

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ



ЄДИНОБОРСТВА

Науковий журнал

№ 3(37)

Харків
Харківська державна академія фізичної культури
2025



ISSN (Online) 2523-4196

DOI: 10.15391/ed



UDK 796.8 (051)

E 33

Parallel titles: Edinoborstva

[Martial arts]

Засновник: Харківська державна академія фізичної культури
Рік заснування: 2016 (з 2004 видавався як матеріали науково-практичної конференції «Актуальні проблеми спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах»)

Видавець:

Харківська державна академія фізичної культури

Періодичність: 4 рази на рік**Фахове наукове видання з проблем єдиноборств.**

Включено до Переліку електронних наукових фахових видань України категорії «Б», в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Наказ МОН України №975 від 11.07.2019).

Галузь і проблематика. У журналі представлені статті з проблем організації навчально-тренувального процесу в закладах вищої освіти, ДЮСШ; вдосконалення підготовки спортсменів в сучасних умовах; стану фізичної, техніко-тактичної та психологічної підготовленості спортсменів; ефективності змагальних показників; організації патріотичного виховання молоді України в процесі занять єдиноборствами; вдосконалення процесу фізичного виховання студентів з використанням єдиноборств. Для аспірантів, докторантів, магістрів, тренерів, спортсменів, викладачів навчальних закладів, вчителів середніх шкіл.

Адреса редакції:

Клочківська, 99, каб. 203, м. Харків, 61022, Україна.

Телефон: +380987747875

E-mail: natalya-meg@ukr.net

Електронна версія журналу розміщена на сайті:https://journals.urau.ua/martial_arts/index**Founder:** Kharkiv State Academy of Physical Culture**Founded:** 2016 (since 2004, published as materials of the scientific and practical conference "Actual problems of sports games and martial arts in higher educational institutions")**Publisher:**

Kharkiv State Academy of Physical Culture

Frequency: 4 times a year**Specialized publication on the problems of martial arts.**

The journal is included in the List of electronic scientific professional editions of Ukraine of category "B", in which the results of dissertations for the degree of Doctor and Candidate of Sciences in the specialty Physical Culture and Sports can be published (Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine №975 of 11.07.2019).

Aims and Scope. The journal presents articles on the problems of organizing the educational and training process in institutions of higher education, State University of Higher Education; improvement of training of athletes in modern conditions; the state of physical, technical, tactical and psychological preparedness of athletes; effectiveness of competitive indicators; organization of patriotic education of the youth of Ukraine in the process of practicing martial arts; improvement of the process of physical education of students using martial arts. For graduate students, doctoral students, masters, coaches, athletes, teachers of educational institutions, secondary school teachers.

Editorial address:

Klochivska, 99, room 203, Kharkiv, 61022, Ukraine.

Phone: +380987747875

E-mail: natalya-meg@ukr.net

The electronic version of the journal is posted on the website: https://journals.urau.ua/martial_arts/index

Журнал включено до баз даних / The Journal is included in the database:

ROAD (Directory of Open Access scholarly Resources); **Google Scholar**; **PBN** (Polish Scholarly Bibliography); **Index Copernicus**; **NBUV** (Національна бібліотека імені В. І. Вернадського, електронний фонд); **OUCI** (Open Ukrainian Citation Index), **Mendeley**.



**Головний редактор:**

Наталя Бойченко, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Члени редакційної колегії:

Дмитро Безкоровайний, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова)

Олександр Володченко, PhD (фізична культура і спорт), доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Олег Камаєв, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Фікрат Керімов, доктор педагогічних наук, професор (Узбекистан, Чирчик, Узбекикий державний університет фізичної культури та спорту)

Юлія Коваленко, PhD (освітні, педагогічні науки), доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Леся Коробейнікова, доктор біологічних наук, професор (Узбекистан, Чирчик, Узбекикий державний університет фізичної культури та спорту)

Микола Латишев, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Київ, Київський університет імені Бориса Грінченка)

Ольга Подрігало, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Вячеслав Романенко, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Юрій Тропін, кандидат наук з фізичного виховання і спорту (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

Войцех Цинарські, доктор наук з фізичної культури, професор (Польща, Жешув, Жешувський Університет)

Віктор Шандригось, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент (Україна, Тернопіль, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка)

Сарвар Аділов, доктор педагогічних наук, доцент (Узбекистан, Чирчик, Узбекикий державний університет фізичного виховання і спорту)

The editor-in-chief:

Natalya Boychenko, PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor (Ukraine, Kharkov, Kharkiv State Academy of Physical Culture)

Members of the editorial board:

Dmutro Bezkorovainyi, PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor, (Ukraine, Kharkov, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv)

Oleksandr Volodchenko, PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor (Ukraine, Kharkiv, Kharkiv State Academy of Physical Culture)

Oleh Kamaiev, Doctor of Sciences (Physical Education and Sport), Professor (Ukraine, Kharkov, Kharkiv State Academy of Physical Culture)

Fikrat Kerimov, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Uzbekistan, Chirchik, Uzbek State University of Physical Culture and Sports)

Yuliya Kovalenko, PhD (Educational, Pedagogical Sciences), Associate Professor (Kharkiv, Ukraine, Kharkiv State Academy of Physical Culture)

Lesia Korobeinikova, Doctor of Sciences (biology), Professor (Uzbekistan, Chirchik, Uzbek State University of Physical Culture and Sports)

Mykola Latyshev, PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor (Ukraine, Kyiv, Borys Grinchenko Kyiv University)

Olga Podrigalo, Doctor of Sciences (Physical Education and Sport), Professor (Ukraine, Kharkov, Kharkiv State Academy of Physical Culture)

Viacheslav Romanenko, PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor (Ukraine, Kharkov, Kharkiv State Academy of Physical Culture)

Yuriy Tropin, PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor (Ukraine, Kharkov, Kharkiv State Academy of Physical Culture)

Wojciech J. Cynarski, Doctor of Sciences (Physical Education), Professor (Poland, Rzeszow, University of Rzeszow)

Victor Shandrygos, PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor (Ukraine, Kyiv, Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University)

Sarvar Adilov, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor (Uzbekistan, Chirchik, Uzbek State University of Physical Culture and Sports)



ЗМІСТ

Недбайло К. Ю., Рубан Л. А. Використання базової техніки традиційного Шотокан карате-до, як засобу коригуючої рухової активності при деформаціях стоп у дітей (огляд літературних джерел)	5-10
Пилипенко Є. М. Аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих борців греко-римського стилю	11-16
Михальський В. П., Піддубна В. О., Алексєєв А. Ф. Вплив змін правил змагань на спортивний поєдинок таеквондистів	17-23
Старіков В. С., Бугайов М. Л., Полянничко О. М. Сучасні тенденції та напрямки наукових досліджень у боксі	24-29
Толчєва Г. В., Сасенко В. Г. Застосування засобів кросфіту в підготовці спортсменів-єдиноборців: систематичний огляд	30-36
Тропін Ю. М., Камасєв О. І., Шандригось В. І., Перевозник В. І., Джерелій В. В. Управління спортивною підготовкою в єдиноборствах: бібліометричний аналіз	37-44
Нікітенко С. А., Кіндзер Б. М., Никитенко А. О., Маєвська С. М. Кукурудзяк І. В. Особливості рухової асиметрії у боксерів та каратистів стилю Кіокушинкай при виконанні поштовху обтяженого м'яча на дальність і тестуванні з динамометрії	45-55
Євтифієв А. С., Бочкарев С. В., Будник І. О., Євтифієва І. І., Донець Ю. Г. Організаційно-управлінські засади реабілітаційного супроводу спортсменів з вільної боротьби на етапі відновлення після травм	56-62
Новік Д. В. Гендерні особливості психофізіологічних реакцій спортсменів у дзюдо	63-69
Артюшенко А. О., Вербицький В. А., Орлов О. І. Особливості методики підготовки юнаків 14-15 років, які займаються змішаними єдиноборствами	70-76

CONTENT

K. Nedbaylo, L. Ruban Corrective potential of basic techniques of traditional Shotokan karate-do as a means of correctional physical activity for foot deformities in children	5-10
Y. Pylypenko Analysis of Competitive Activity of Highly Qualified Greco-Roman Wrestlers	10-16
V. Mikhalskyi, V. Piddubna, A. Aleksieiev The Impact of Changes in Competition Rules on the Sports Match of Taekwondo Athletes	17-23
V. Starikov, M. Buhaiiov, O. Polianychko Current trends and directions of scientific research in boxing	24-29
H. Tolchieva, V. Saienko The use of CrossFit tools in the training of martial artists: a systematic review	30-36
Yu. Tropin, O. Kamayev, V. Shandrigos, V. Perevoznyk, V. Dzherelii Management of sports training in martial arts: A Bibliometric Analysis	37-44
S. Nikitenko, B. Kindzer, A. Nykytenko, S. Maievska, I. Kukurudziak Peculiarities of motor asymmetry in boxers and karateka of Kyokushinkai style when performing a push of a weighted ball at a distance and testing on dynamometry	45-55
A. Yevtyfiiev, S. Bochkarev, I. Budnyk, I. Yevtyfiieva, Yu. Donets Organizational and managerial bases of rehabilitation support of athletes in freestyle wrestling at the stage of recovery after injuries	56-62
D. Novik Gender Specific Features of Psychophysiological Reactions in Judo Athletes	63-69
A. Artiushenko, V. Verbytskyi, A. Orlov Features of the method of training young men 14-15 years engaged in mixed martial arts	70-76



Використання базової техніки традиційного Шотокан карате-до, як засобу коригуючої рухової активності при деформаціях стоп у дітей (огляд літературних джерел)

Недбайло К. Ю., Рубан Л. А.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація

Мета. На основі аналізу літературних джерел визначити можливість використання базової техніки традиційного Шотокан карате-до для корекції деформацій стоп у дітей шляхом порівняння рухових компонентів технік карате та традиційних корекційних методів.

Матеріал і методи. Узагальнюючий аналіз сучасної науково-методичної літератури.

Результати. З'ясовано, що техніки карате, зокрема формування ударних поверхонь для ударів ногами, за своєю структурою і динамікою значною мірою співпадають з багатьма елементами, що використовуються в корекційно-реабілітаційних програмах при лікуванні плоскостопості. Вправи з формування ударних поверхонь активують м'язи, що відповідають за стабільність склепіння стопи та її правильну позицію в просторі. Ці рухи також забезпечують необхідну супінацію п'яткової кістки, що важливо для корекції статичних деформацій. Вони ідентичні вправам лікувальної гімнастики, зокрема вправам для формування тону м'язів, що підтримують склепіння стопи, і в деяких випадках навіть мають більш активне залучення потрібних м'язових груп. Вивчені компоненти техніки карате можуть бути ефективними при корекції деформацій стоп, доповнюючи традиційні методи реабілітації, і мають потенціал до інтеграції в корекційно-реабілітаційні програми для дітей з проблемами стопи.

Висновки. Традиційні методи корекції деформацій стоп у дітей, такі як кінезотерапія, масаж, фізіотерапевтичні процедури та використання ортопедичних устілок, хоча і ефективні, але часто мають ряд обмежень, таких як висока вартість обладнання, необхідність придбання спеціалізованих засобів реабілітації та нестабільність досягнутих результатів. Враховуючи ці фактори, елементи базової техніки Шотокан карате-до можуть стати альтернативою або доповненням до традиційних методів корекції. Оскільки технічні вправи карате залучають м'язи, що безпосередньо впливають на формування та підтримку склепіння стопи, їх виконання може значно покращити реабілітацію дітей, які страждають від деформацій стоп, зокрема плоскостопості. Виконання таких вправ також має додаткову мотиваційну складову. Враховуючи ці фактори, можна стверджувати, що елементи базової техніки Шотокан карате-до можуть стати важливим інструментом у комплексному підході до реабілітації цієї патології.

Ключові слова: плоскостопість, деформації стоп, корекція, Шотокан карате-до, фізична терапія, реабілітація, м'язи стопи, методи лікування, біомеханіка, мотивація.

Abstract

Corrective potential of basic techniques of traditional Shotokan karate-do as a means of correctional physical activity for foot deformities in children

K. Nedbailo, L. Ruban

Purpose. Based on the analysis of literary sources, determine the possibility of using the basic techniques of traditional Shotokan karate-do to correct foot deformities in children by comparing the motor components of karate techniques and traditional correction methods.

Material and methods. General analysis of modern scientific and methodological literature.

Results. It has been shown that karate techniques, in particular the formation of impact surfaces for kicking, in their structure and dynamics largely coincide with many elements used in correctional and rehabilitation programmes for the treatment of flat feet. Impact surface formation exercises activate the muscles responsible for the stability of the arches of the foot and its correct position in space. These movements also provide the necessary supination of the heel bone, which is important for correcting static deformities. They are identical to exercises in therapeutic gymnastics, in particular exercises to tone the muscles that support the arch of the foot, and in some cases even involve more active involvement of the necessary muscle groups. The studied components of karate techniques can be effective in correcting foot deformities, complementing traditional rehabilitation methods, and have the potential to be integrated into correctional and rehabilitation programmes for children with foot problems.

Conclusions. Traditional methods of correcting foot deformities in children, such as kinesiotherapy, massage, physiotherapy and the use of orthopaedic insoles, although effective, often have a number of limitations, such as the high cost of equipment, the need to purchase specialised rehabilitation equipment and the instability of the results achieved. Taking these factors into account, elements of the basic Shotokan Karate-Do technique can be an alternative or complement to traditional methods of correction. Since karate technical exercises involve muscles that





directly affect the formation and support of the arches of the foot, their implementation can significantly improve the rehabilitation of children suffering from foot deformities, including flat feet. Performing such exercises also has an additional motivational component. Given these factors, it can be argued that elements of the basic Shotokan Karate-Do technique can become an important tool in a comprehensive approach to the rehabilitation of this pathology.

Keywords: flatfoot, foot deformities, correction, Shotokan karate-do, physical therapy, rehabilitation, foot muscles, treatment methods, biomechanics, motivation.

Вступ

В останні роки спостерігається стабільне зростання патологій кістково-м'язової системи серед дітей. Вроджені та набуті ортопедичні захворювання стоп є одними з найбільш поширених порушень опорно-рухового апарату. Частота статичних деформацій стоп варіює в широких межах, досягаючи 77,9 %, і становить 26,4 % серед усіх ортопедичних проблем (Дорошенко та ін., 2024; Присяжнюк та ін., 2023; Путров та ін., 2019). Під статичними деформаціями розуміють деформації, що виникають у фізично здорових людей під впливом гравітаційного навантаження. Сьогодні вважається, що основними чинниками розвитку цієї патології є три групи: вроджена схильність, зміни в загальному фізичному стані організму та порушення розподілу фізичних навантажень на опорно-руховий апарат. Корекція деформацій стоп у дітей є однією з найбільших медичних та соціальних проблем, оскільки ці порушення можуть серйозно вплинути на функціонування органів та систем, а в важких випадках призвести до інвалідності. Тому важливо проводити своєчасну діагностику і корекцію цих патологій з використанням засобів фізичної реабілітації, починаючи з раннього дитячого віку (Малярова та ін., 2023; Солтик, 2021; Shunca et al., 2024).

Стопа є кінцевим елементом біомеханічного ланцюга нижньої кінцівки, що виконує роль опорної основи для підтримки рівноваги, особливо в ситуаціях, коли людина стоїть на одній нозі. Тому можна припустити, що навіть незначні біомеханічні зміни в опорній площині можуть впливати на стратегію контролю постави. Однак, вплив різних змін у мобільності стопи на підтримання рівноваги, а також методи реабілітації та корекції цих змін, ще недостатньо вивчені (Шейна та ін., 2021; Allam, 2021; Ateeque, 2024).

Протягом розвитку нормальної форми стопи проходить кілька етапів, одним з яких є плоска стопа, що зазвичай коригується самостійно завдяки побутовим та ігровим навантаженням до 5-8 років. Стопа є складною анатомічною частиною, яка виконує опорні, ресорні та балансувальні функції. Для цього вона анатомічно включає 26 кісток, 24 суглоби, потужний сухожильно-зв'язковий апарат і 32 м'язи, з яких 22 м'язи належать безпосередньо стопі (Chenget et al., 2018; Hillstrom et al., 2013; Payas et al., 2024; Yamashita et al., 2022).

Згідно з дослідженнями Chang J.-H. сплюснена стопа спостерігається у майже 60 % школярів віком 7-8 років (Chang et al., 2010). За даними Ateeque A. та співавторів (Ateeque et al., 2024), понад 40 % старших школярів мають зміни форми стопи, що проявляються у вигляді постійних деформацій, причому більшість випадків є двобічними. Логічно припустити, що зниження або втрата функції од-

ного з сегментів амортизаційного ланцюга нижньої кінцівки призводить до перевантаження проксимальних частин кінцівки, що спричиняє перенесення основної амортизації на хребет. Це, в свою чергу, може стати причиною різноманітних порушень постави (Backhouse et al., 2022; Mohseni et al., 2020; Park et al., 2022; Li, 2025; Rosero-Montalvo et al., 2021). Більшість програм неможливо використовувати в закладах різної направленості та є наявна потреба в розробці предметного та диференційованого підходу до цього питання.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами. Дослідження проводилося згідно плану науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури за темою «Здоров'яформуючі технології та процес фізичної терапії осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп» (номер державної реєстрації 0119U102115).

Мета дослідження – на основі аналізу літературних джерел визначити можливість використання базової техніки традиційного Шотокан карате-до для корекції деформацій стоп у дітей шляхом порівняння рухових компонентів технік карате та традиційних корекційних методів.

Матеріал і методи

Дослідження базується на аналізі науково-методичної літератури, що стосується корекції деформацій стоп у дітей, а також на порівнянні рухових компонентів базових технік ударів ногами в Шотокан карате-до. Методика включала аналіз існуючих підходів до реабілітації та вивчення механізмів їх коригуючого впливу.

Результати дослідження та їх обговорення

Вплив форми стоп на стабільність постави та її контроль був детально досліджений Sedarghati P., Schultz S. зі співавторами, дослідили співвідношення антропометрії із симптоматикою, як характеристики асимптоматичних варіантів відхилень від нормальних осьових та просторових характеристик стопи (Sedaghati et al., 2023; Shultz et al., 2017).

В свою чергу, на сьогоднішній день, існуючі варіанти корекції деформацій стоп в дитячому віці не завжди є доступними, збалансованими та ефективними, що зазначили Ю.М. Малярова із співавторами у своєму дослідженні в 2023 р. М.В. Шейна та Н.С. Нестерчук в 2021 р., а також У.І. Присяжнюк та А.С. Вовканич в 2023 р. дослідили існуючі рекомендовані алгоритми та програми реабілітації плоскостопості та дійшли висновків, що єдиного підходу до корекції деформацій стоп досі не існує у зв'язку з їх варіабельністю та досить широкою доказовою базою (Ма-



лярова та ін., 2023; Присяжнюк та ін., 2023; Шеїна та ін., 2021).

Функціональними проявами плоскої стопи є тильна флексія, відведення передніх відділів та пронація. За рахунок цих компонентів послідовно відмічається сплюснення повздожнього та поперечного склепінь стопи, п'яткова кістка переходить в положення пронації, займаючи вальгусне положення, таранна кістка вертикалізується та відбувається низведення її голівки до розташування голівки таранної кістки на опорній поверхні ступні (в тяжких випадках). Причинами виникнення цієї біомеханічної послідовності можуть бути як дистонічні зміни в м'язовому каркасі, так і структурні зміни в сухожильно-зв'язковому апараті, що призводять до його надмірної еластичності та розтягнення (Chang et al., 2010). Закономірним є те, що оптимальним сполученням коригуючих напрямків цієї деформації є приведення, супінація та згинання переднього відділу стопи. Коригуючий ефект досягається різноманітною стимуляцією та укріпленням м'язів, що відповідають за вищевказані рухи. Умовно м'язи, що є формотворчими для склепіння стопи можна розділити на дві групи: довгі (беруть початок на гомілці, кріпляться на кістках стопи) та короткі (початок та кріплення на стопі). До довгих м'язів слід віднести великогомілкові м'язи, довгий згинач пальців та довгий згинач великого пальця стопи. До м'язів короткої групи – короткий згинач пальців, короткий згинач та відвідний м'яз великого пальця та квадратний м'яз стопи. Роль привідного м'яза першого пальця, згинача пальців та квадратного м'яза стопи дослідили в 2014 році Luke A. Kelly з співавторами. Вони припустили, що саме ці компоненти м'язового каркаса є формотворюючими по відношенню до повздожнього склепіння та супротиву зовнішньому навантаженню (Kelly et al., 2014).

Згідно більшості вітчизняних та закордонних авторів (Малярова та ін., 2023; Присяжнюк та ін., 2023; Солтик, 2021), основним методом корекції плоскої стопи є фізична терапія в поєднанні з типами рухової активності, які стимулюють роботу та витривалість вищевказаних груп м'язів (Путров, 2019): електростимуляція, масаж (Мухін, 2009), фізіотерапевтичні процедури, лікувальна гімнастика тощо. Окремо використовуються допоміжні ортопедичні приладдя, устілки та ін. Eun-Keung Kim із співавторами довели ефективність вправ з короткими м'язами стопи в поєднанні з використанням ортопедичних устілок (Kim et al., 2016). Ефекти кінезіотейпування п'ятки та повздожнього склепіння стопи були досліджені Jinteak Kim зі співавторами та Riddhi Janu зі співавторами (Riddhi et al., 2024). Поряд із традиційними методами кінезіотерапії частково мав місце аналіз застосування вправ з арсеналу китайської гімнастики «жоугун» в спортсменів-дзюдоїстів з корекційною метою (Верітов та ін., 2012). І. Випасняк із співавторами дослідили позитивний вплив занять таеквон-до на функціональний стан склепіння стопи у дітей (Випасняк та ін., 2021). Проте, загалом, нетрадиційні методи корекції деформації стоп, особливо із залученням рухових компонентів технічних вправ одноборств майже не знаходять відгуку в сучасних дослідженнях.

У випадках, коли реабілітація не призводить до значущих результатів єдиним варіантом корекції деформації

лишається хірургічне втручання за типом артроскору підтаранного суглобу за допомогою спеціальних позакісткових імплантів (Cheng et al., 2021).

З метою порівняння структури рухових компонентів базової техніки Шотокан карате-до нами був проведений порівняльний аналіз її структурних складових. При розгляді наукової та методичної літератури, присвяченої базовій техніці Шотокан карате-до виявилось, що при виконанні базових положень стоп, які використовуються для формування ударних поверхонь при ударах мас-гері (удар ногою вперед), йоко-гері (удар ногою вбік) та маваші-гері (круговий удар ногою) стопа каратеки рухається згідно всіх трьох напрямків корекції плосковальгусної стопи, виконуючи послідовність рухів ідентичних вправам лікувальної гімнастики, а іноді навіть з більш активним залученням необхідних м'язових груп. Так при формуванні ударної поверхні «хайсоку» для виконання кругового удару ногою (маваші-гері) основним компонентом є максимальна підшовна флексія, яка фіксує повздожнє склепіння стопи в положенні максимального тону, що, в свою чергу, забезпечує часткову супінацію п'яткової кістки. Ударна поверхня «коші» для виконання удару ногою вперед (мас-гері) формується з максимальною підшовною флексією, але, за рахунок розгинання та відведення першого пальця, стопа опиняється в положенні легкої пронації переднього відділу та супінації п'яткової кістки, що в свою чергу поглиблює склепіння. Це положення стопи є ідентичним положенню, яке досягається в процесі базової вправи корекційної кінезіотерапії «хода навшпиньках», але без обтяження стопи повною вагою тіла. При формуванні ударної поверхні «сокуто» для виконання удару ногою вбік (йоко-гері) акцентовано виконується максимальне приведення та супінацію стопи в комбінації із згинанням пальців за рахунок довгого та короткого згиначів. В процесі цього руху формування склепіння стопи досягається за рахунок тракції м'язових структур за горбистість човноподібної кістки та основу першої плесневої кістки, які є об'єктом уваги при оперативних реконструктивних втручаннях, що беруть за основу переміщення сухожильків великогомілкових м'язів. Біомеханічно цей рух є ідентичним вправі «мишко клишоногий» або «хода на зовнішньому боці стопи» (Нішіяма, 1994; Beghetto, 2011; Cahyaningrum et al., 2023; Nakayama, 2012; Jinteak et al., 2023).

Таким чином, в процесі виконання формуючих підготовчих вправ при вивченні та виконанні базової техніки ударів ногами в традиційному Шотокан карате-до, залучаються до роботи групи м'язів, ідентичні групам, що залучені в правах більшості корекційно-реабілітаційних програм. Механізми реалізації коригуючого компоненту включають в себе послідовне та одночасне, в залежності від варіанту виконання, покращення тону відповідних формотворюючих м'язів. Виконання цих підготовчих вправ в положенні лежачи на підлозі, як і в положенні стоячи, в цілому можна розцінювати як імовірну альтернативу корекційним гімнастичним комплексам, що застосовуються в процесі реабілітації дітей з деформаціями стоп, в тому числі найпоширенішою з них плосковальгусною деформацією.

В той же час, зворотною стороною будь-якого методу



лікування та реабілітації залишається мотиваційна складова, відсутність якої суттєво знижує ефективність будь-якої методики. В процесі реабілітаційних заходів дитина зазвичай виступає в ролі підлеглого, пацієнта, що позбавляє процес корекції позитивного емоційного забарвлення. В свою чергу, карате, не тільки як вид спорту, але й як традиційне бойове мистецтво, що характеризується наявністю значущої емоційної мотиваційної складової, в значній мірі позбавлене цих недоліків. В процесі відпрацювання елементів базової техніки протягом тренувань діти знаходяться в атмосфері роботи рівних з рівними, мотивованих та позитивно налаштованих спортсменів (не пацієнтів). Це є підґрунтям позитивного відношення до процесу корекції деформації та запорукою активного прояву ініціативи з боку дитини без додаткового стимулюючого втручання зовні.

Висновки

Традиційні методи профілактики та лікування порушень опорно-ресорної функції стопи (кінезотерапія, масаж, фізіотерапевтичні процедури, носіння ортопедичного взуття та ортезів, тощо), що застосовуються в практичній

реабілітації не завжди задовольняють персонал та пацієнтів з огляду на необхідність наявності дорогого обладнання та відсутності економічної можливості батьків на придбання засобів реабілітації, а також недостатньої стабільності досягнутих позитивних результатів та лікувального ефекту. У зв'язку з тим, що однією з основних патологій опорно-рухової системи в дитячому віці є деформація стоп, а при даній патології страждають не тільки стопи, а й весь організм, та якість життя дітей, виникла необхідність створення нових корекційних програм для дітей та комплексу заходів фізичної терапії для ефективної корекції плоскостопості, що має патогенетичну спрямованість та фізіологічну дію. З огляду на цей факт, спираючись на вищезазначене, звертає на себе увагу, що поруч із класичними методами корекції патологічних форм стоп в дитячому віці можуть використовуватися альтернативні варіанти засобів рухової активності, які мають подібну структурну та динамічну складову, а саме елементи базової техніки традиційного Шотокан карате-до.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку пов'язано з оцінкою впливу занять з Шотокан карате-до на склепіння стопи дітей 10-14 років.

Список літератури

- Верітов, О., Макарова, Е. & Гузій, О. (2012). Підходи щодо профілактики і корекції порушень опорно-рухового апарату дітей, які активно займаються спортивними одноборствами. *Спортивна наука України*, 4(48), 10-18. https://stud.uu.edu.ua/upload/Zdorovya_i_sport/Korisna_informaciya/Pidhodi_shodo_profilactiki.pdf
- Випасняк, І., Мицкан, Б., Мицкан, Т. & Войчишин, Л. (2021). Корекція порушень склепінчастого апарату стопи у молодших школярів засобами таеквон-до. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*, №36, 101-107. <https://doi.org/10.15330/fcult.36.101-107>
- Данишук, А. Т. (2019). Стабілометричні показники рівноваги у дітей 7-14 років з різним станом склепінчастого апарату стопи. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*, № 2, 24-28. <https://doi.org/10.32652/spmed.2019.2.24-28>
- Дорошенко, Е., Михалюк, Є., Алипова, О., Марамуха, Є., Циганок, В. & Черепок, О. (2024). Профілактико-реабілітаційні технології первинних функціональних порушень склепіння стопи у дітей 3-5 років на основі ігрових вправ з елементами футболу. *Спортивна наука та здоров'я людини*, №1, 81-96. <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2024.16>
- Малярова, Ю. М., Лянна, О. В., & Бондюк, О. А. (2023). Реабілітаційний менеджмент плоскостопості у дітей молодшого шкільного віку. *Rehabilitation and Recreation*, (15), 64-70. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.15.8>
- Мухін, В. М. (2009). *Фізична реабілітація [підручник]*. Олімпійська література, Київ.
- Нішіяма, Х., & Браун, Р. (1994). *Карате, або мистецтво боротьби порожньою рукою*. Рубікон, Харків.
- Присяжнюк, У. І., & Вовканич, А. С. (2023). Аналіз програм фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп. *Rehabilitation and Recreation*, (14), 91-97. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.10>
- Путров, С. Ю., & Кріт, Р. М. (2019). Сучасні засоби фізичної терапії дітей дошкільного віку з функціональною недостатністю стопи на амбулаторному етапі. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, 3К, 481-483. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2019_3K_126

References

- Veritov, O., Makarova, E. & Huzii, O. (2012). Pidkhody shchodo profilaktyky i korektsii porushen oporno-rukhovoho aparatu ditei, yaki aktyvno zaimaiutsia sportyvnyimi odnoborstvamy [Approaches to the prevention and correction of musculoskeletal disorders in children who are actively involved in martial arts]. *Sportyvna nauka Ukrainy* [Sportyvna nauka Ukrainy], (48), 10-18. https://stud.uu.edu.ua/upload/Zdorovya_i_sport/Korisna_informaciya/Pidhodi_shodo_profilactiki.pdf [in Ukrainian].
- Vypasniak, I., Mytskan, B., Mytskan, T. & Voichyshyn, L. (2021). Korektsiia porushen sklepinchastoho aparatu stopy u molodshykh shkoliariv zasobamy taekvon-do [Correction of foot arch disorders in younger schoolchildren using taekwondo]. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu Seriya: Fizychna kul'tura*, [Bulletin of the Precarpathian University. Series: Fizychna kul'tura], (36), 101-107. <https://doi.org/10.15330/fcult.36.101-107> [in Ukrainian].
- Danyshchuk, A. T. (2019). Stabilometrychni pokaznyky rinvovahy u ditei 7-14 rokiv z ryznym stanom sklepinchastoho aparatu stopy [Stabilometric indicators of balance in children aged 7-14 years with different conditions of the arch of the foot]. *Sportyvna medytsyna, fizychna terapiia ta erhoterapiia* [Sports medicine, physical therapy and occupational therapy], (2), 24-28. <https://doi.org/10.32652/spmed.2019.2.24-28> [in Ukrainian].
- Doroshenko, E., Mykhaliuk, Ye., Alypova, O., Maramukha, Ye., Tsyhanok, V. & Cherepok, O. (2024). Profilaktyko-reabilitatsiini tekhnolohii pervynnykh funktsionalnykh porushen sklepinnia stopy u ditei 3-5 rokiv na osnovi ihrovyykh vprav z elementamy futbolu [Preventive and rehabilitation technologies for primary functional disorders of the arch of the foot in children aged 3-5 years based on game exercises with elements of football]. *Sportyvna nauka ta zdorovia liudyny* [Sports science and human health], (1), 81-96. <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2024.16> [in Ukrainian].
- Maliarova, Yu. M., Lianna, O. V., & Bondiuk, O. A. (2023). Reabilitatsiinyi menedzhment ploskostoposti u ditei molodshoho shkilnoho viku [Rehabilitation management of flat feet in primary school children]. *Rehabilitation and Recreation*, (15) 64-70. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.15.8> [in Ukrainian].
- Mukhin, V. M. (2009). *Fizychna reabilitatsiia* [Physical rehabilitation]. Olimpijs'ka literatura, Kyi'v. [in Ukrainian].
- Nishiiama, Kh., & Braun, R. (1994). *Karate, abo mystetstvo borotby porozhnoi rukoiu* [Karate, or the art of empty-handed fighting]. Rubikon, Harkiv.
- Prisyazhniuk, U. I., & Vovkanych, A. S. (2023). Analiz prohram fizychnoi terapii dlia ditei iz plosko-valhusnoi deformatsiiei stop [Analysis of physical therapy programs for children with plantar valgus deformity of the feet]. *Rehabilitation and Recreation*, (14), 91-97. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.10>



- Солтик, І. Т. (2021). *Сучасні підходи у фізичній терапії плоскостопості у дітей молодшого шкільного віку*. Scientific monograph. Baltija Publishing, Latvia. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-12>
- Шейна, М. В., & Нестерчук, Н. Є. (2021). Сучасні методи фізичної реабілітації дітей із плоскостопістю. *Rehabilitation and Recreation*, (8), 58–69. <https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/146>
- Allam, H. H., Muhsen, A., Al-Walah, M. A., Alotaibi, A. N., Alotaibi, S. S., & Elsayyad, L. K. (2021). Effects of Plyometric Exercises versus Flat-foot Corrective Exercises on Postural Control and Foot Posture in Obese Children with a Flexible Flatfoot. *Applied bionics and biomechanics*. 3635660. <https://doi.org/10.1155/2021/3635660>
- Ateeque, A., Shabbir, S., Nadeem, T., Zubair, H., & Khizar, Z. (2024). Prevalence of flat feet in school-going children Lahore. *Journal of Health and Rehabilitation Research*, 4 (2), 745–749. <https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i2.898>
- Backhouse, M. R., Parker, D. J., Morison, S. C., Anderson, J., Cockayne, S., & Adamson, J. A. (2022). Using a modified nominal group technique to develop complex interventions for a randomised controlled trial in children with symptomatic pes planus. *Trials*, 23(1), 286. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06251-7>
- Beghetto, G. (2011). *The new encyclopedia of karate-do: tome 1*, Szczecin: Columbus. <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/184516>
- Chang, J. H., Wang, S. H., Kuo, C. L., Shen, H. C., Hong, Y. W., & Lin, L. C. (2010). Prevalence of flexible flatfoot in Taiwanese school-aged children in relation to obesity, gender, and age. *European journal of pediatrics*, 169(4), 447–452. <https://doi.org/10.1007/s00431-009-1050-9>
- Cheng, X., Deng, Z., Song, W., Liu, J., & Li, W. (2021). Effects of extraosseous talotarsal stabilization on the biomechanics of flexible flatfoot subtalar joints in children: a finite element study. *International Journal of Research in Orthopaedics*, 8(1), 5–13. <https://doi.org/10.18203/issn.2455-4510.IntJResOrthop20214956>
- Mohseni Zonouzi, F., Sadeghi, H., & Peeri, M. (2020). The Effect of Medical Insoles on the Kinematics of Lower-Limb Joints in People with Flexible Flatfeet during Walking: The effects of foot orthosis on lower limb kinematics. *Journal of Clinical Physiotherapy Research*, 5(3), e17. <https://doi.org/10.22037/jcpr.v5i3.32814>
- Gyta Krisdiana Cahyaningrum, Naheria, N., Didik Cahyono, & Ayu Aprilia Pangestu Putri. (2023). The Effectiveness of Playing Footprints and Hands on Static Balance in Children Aged 4-6 Years with Flat Foot Conditions in TK Tunas Tridharma Plus Samarinda. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences*, 3(2). <https://doi.org/10.55227/ijhess.v3i2.733>
- Hillstrom, H. J., Song, J., Kraszewski, A. P., Hafer, J. F., Mootanah, R., Du-four, A. B., Chow, B. S., & Deland, J. T., 3rd (2013). Foot type biomechanics part 1: structure and function of the asymptomatic foot. *Gait & posture*, 37(3), 445–451. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.09.007>
- Jinteak, Kim, Byeongsoo, Kim, Jongduk, Choi (2023). Preliminary Study on the Comparison of Calcaneus Taping and Arch Taping Methods for Flexible Flatfoot Subjects. *Physical Therapy Korea*. 30(4): 281-287. <https://doi.org/10.12674/ptk.2023.30.4.281>
- Kelly, L. A., Cresswell, A. G., Racinais, S., Whiteley, R., & Lichtwark, G. (2014). Intrinsic foot muscles have the capacity to control deformation of the longitudinal arch. *Journal of the Royal Society, Interface*, 11(93), 20131188. <https://doi.org/10.1098/rsif.2013.1188>
- Kim, E. K., & Kim, J. S. (2016). The effects of short foot exercises and arch support insoles on improvement in the medial longitudinal arch and dynamic balance of flexible flatfoot patients. *Journal of physical therapy science*, 28(11), 3136–3139. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.3136>
- Li, Y., Yan, J., Li, Y., Yu, Y., Lu, X., Zhang, J., & Jiang, S. (2025). The Effect of Flexible Flatfoot on the Running Function in School-Age Children. *Journal of orthopaedic research : official publication of the Orthopaedic Research Society*, 10.1002/jor.26034. <https://doi.org/10.1002/jor.26034>
- org/10.32782/2522-1795.2023.14.10 [in Ukrainian].
- Putrov, S. Yu., & Krit, R. M. (2019). Suchasni zasoby fizychnoi terapii ditei doshkilnoho viku z funktsionalnoiu nedostatnistiu stopy na ambulatornomu etapi [Modern means of physical therapy for preschool children with functional insufficiency of the foot at the outpatient stage]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Dragomanova. Seriya 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (Fizychna kultura i sport)* [Scientific Journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Series 15: Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (Physical Culture and Sports)], 3K, 481–483. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2019_3K_126 [in Ukrainian].
- Solytk, I. T. (2021). *Suchasni pidkhody u fizychnii terapii ploskostoposti u ditei molodshoho shkilnoho viku* [Modern approaches in physical therapy for flat feet in primary school children]. Scientific monograph. Baltija Publishing, Latvia. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-12> [in Ukrainian].
- Sheina, M. V., & Nesterchuk, N. Ye. (2021). Suchasni metody fizychnoi rehabilitatsii ditei iz ploskostopistiu [Modern methods of physical rehabilitation of children with flat feet], *Rehabilitation and Recreation*, (8), 58–69. <https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/146> [in Ukrainian].
- Allam, H. H., Muhsen, A., Al-Walah, M. A., Alotaibi, A. N., Alotaibi, S. S., & Elsayyad, L. K. (2021). Effects of Plyometric Exercises versus Flat-foot Corrective Exercises on Postural Control and Foot Posture in Obese Children with a Flexible Flatfoot. *Applied bionics and biomechanics*. 3635660. <https://doi.org/10.1155/2021/3635660>
- Ateeque, A., Shabbir, S., Nadeem, T., Zubair, H., & Khizar, Z. (2024). Prevalence of flat feet in school-going children Lahore. *Journal of Health and Rehabilitation Research*, 4 (2), 745–749. <https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i2.898>
- Backhouse, M. R., Parker, D. J., Morison, S. C., Anderson, J., Cockayne, S., & Adamson, J. A. (2022). Using a modified nominal group technique to develop complex interventions for a randomised controlled trial in children with symptomatic pes planus. *Trials*, 23(1), 286. <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06251-7>
- Beghetto, G. (2011). *The new encyclopedia of karate-do: tome 1*, Szczecin: Columbus. <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/184516>
- Chang, J. H., Wang, S. H., Kuo, C. L., Shen, H. C., Hong, Y. W., & Lin, L. C. (2010). Prevalence of flexible flatfoot in Taiwanese school-aged children in relation to obesity, gender, and age. *European journal of pediatrics*, 169(4), 447–452. <https://doi.org/10.1007/s00431-009-1050-9>
- Cheng, X., Deng, Z., Song, W., Liu, J., & Li, W. (2021). Effects of extraosseous talotarsal stabilization on the biomechanics of flexible flatfoot subtalar joints in children: a finite element study. *International Journal of Research in Orthopaedics*, 8(1), 5–13. <https://doi.org/10.18203/issn.2455-4510.IntJResOrthop20214956>
- Mohseni Zonouzi, F., Sadeghi, H., & Peeri, M. (2020). The Effect of Medical Insoles on the Kinematics of Lower-Limb Joints in People with Flexible Flatfeet during Walking: The effects of foot orthosis on lower limb kinematics. *Journal of Clinical Physiotherapy Research*, 5(3), e17. <https://doi.org/10.22037/jcpr.v5i3.32814>
- Gyta Krisdiana Cahyaningrum, Naheria, N., Didik Cahyono, & Ayu Aprilia Pangestu Putri. (2023). The Effectiveness of Playing Footprints and Hands on Static Balance in Children Aged 4-6 Years with Flat Foot Conditions in TK Tunas Tridharma Plus Samarinda. *International Journal Of Humanities Education and Social Sciences*, 3(2). <https://doi.org/10.55227/ijhess.v3i2.733>
- Hillstrom, H. J., Song, J., Kraszewski, A. P., Hafer, J. F., Mootanah, R., Du-four, A. B., Chow, B. S., & Deland, J. T., 3rd (2013). Foot type biomechanics part 1: structure and function of the asymptomatic foot. *Gait & posture*, 37(3), 445–451. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.09.007>
- Jinteak, Kim, Byeongsoo, Kim, Jongduk, Choi (2023). Preliminary Study on the Comparison of Calcaneus Taping and Arch Taping Methods for Flexible Flatfoot Subjects. *Physical Therapy Korea*. 30(4): 281-287. <https://doi.org/10.12674/ptk.2023.30.4.281>
- Kelly, L. A., Cresswell, A. G., Racinais, S., Whiteley, R., & Lichtwark, G. (2014). Intrinsic foot muscles have the capacity to control deformation of the longitudinal arch. *Journal of the Royal Society, Interface*, 11(93), 20131188. <https://doi.org/10.1098/rsif.2013.1188>
- Kim, E. K., & Kim, J. S. (2016). The effects of short foot exercises and arch support insoles on improvement in the medial longitudinal arch and dynamic balance of flexible flatfoot patients. *Journal of physical therapy science*, 28(11), 3136–3139. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.3136>
- Li, Y., Yan, J., Li, Y., Yu, Y., Lu, X., Zhang, J., & Jiang, S. (2025). The Effect of Flexible Flatfoot on the Running Function in School-Age Children. *Journal of orthopaedic research : official publication of the Orthopaedic Research Society*, 10.1002/jor.26034. <https://doi.org/10.1002/jor.26034>



- Nakayama, M., (2012). *Dynamic karate*, Kodansha International, Tokyo.
- Park, K. N., Koh, E. K., & Jung, D. Y. (2022). The influence of age and gender on normalized foot arch height of Korean children and adolescents: a cross-sectional study. *Footwear Science*, 14(2), 104–111. <https://doi.org/10.1080/19424280.2022.2039785>
- Payas, A., & Batin, S. (2024). Is a keystone Bone Anomaly the Main Cause of Flatfoot (Pes Planus). *Journal of pediatric orthopedics*, 44(9), e816–e822. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000002760>
- Riddhi, Jani & Dr Nupoor, Kulkarni (2024). Effect of Kinesiotaping Versus Short Foot Exercises in Children with Functional Flat Feet. *Advanced International Journal of Multidisciplinary Research*, 2(2), 1-13. <https://doi.org/10.1097/bpo.0000000000002760>
- Rosero-Montalvo, P. D., Fuentes-Hernández, E. A., Morocho-Cayamcela, M. E., Sierra-Martínez, L. M., & Peluffo-Ordóñez, D. H. (2021). Addressing the Data Acquisition Paradigm in the Early Detection of Pediatric Foot Deformities. *Sensors*, 21(13), 4422. <https://doi.org/10.3390/s21134422>
- Shunca, Hu, Qing. Lin, Lifeng Qiu, Yang, Liu, Siyan, Guan, Zhizhi, Luo, Yang, Wang, & Xiaofan Wang (2024). Effect of orthotic insole on symptomatic flexible flatfoot in school-age children: Meta-analysis and 1-year follow-up study. *Biomedical Technology*, 7, 63-70. <https://doi.org/10.1016/j.bmt.2024.08.001>
- Sedaghati, P., Kazemi, Pakdel F. & Zarei, H. (2023). Investigating the effects of high-arch and flat foot deformities on postural control: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Modern Rehabilitation*, 17(4), 363-374. <https://doi.org/10.18502/jmr.v17i4.13884>
- Shultz, S. P., Song, J., Kraszewski, A. P., Hafer, J. F., Rao, S., Backus, S., Hillstrom, R. M. & Hillstrom H. J. (2017). An Investigation of Structure, Flexibility, and Function Variables that Discriminate Asymptomatic Foot Types. *J Appl Biomech*. 33(3):203-210. <https://doi.org/10.1123/jab.2016-0001>
- Yamashita, T., Yamashita, K., Sato, M., Kawasumi, M., & Ata, S. (2022). Analysis of skeletal characteristics of flat feet using three-dimensional foot scanner and digital footprint. *BioMedical Engineering Online*, 21(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12938-022-01021-7>
- Li, Y., Yan, J., Li, Y., Yu, Y., Lu, X., Zhang, J., & Jiang, S. (2025). The Effect of Flexible Flatfoot on the Running Function in School-Age Children. *Journal of orthopaedic research : official publication of the Orthopaedic Research Society*, 10.1002/jor.26034. <https://doi.org/10.1002/jor.26034>
- Nakayama, M., (2012). *Dynamic karate*, Kodansha International, Tokyo.
- Park, K. N., Koh, E. K., & Jung, D. Y. (2022). The influence of age and gender on normalized foot arch height of Korean children and adolescents: a cross-sectional study. *Footwear Science*, 14(2), 104–111. <https://doi.org/10.1080/19424280.2022.2039785>
- Payas, A., & Batin, S. (2024). Is a keystone Bone Anomaly the Main Cause of Flatfoot (Pes Planus). *Journal of pediatric orthopedics*, 44(9), e816–e822. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000002760>
- Riddhi, Jani & Dr Nupoor, Kulkarni (2024). Effect of Kinesiotaping Versus Short Foot Exercises in Children with Functional Flat Feet. *Advanced International Journal of Multidisciplinary Research*, 2(2), 1-13. <https://doi.org/10.1097/bpo.0000000000002760>
- Rosero-Montalvo, P. D., Fuentes-Hernández, E. A., Morocho-Cayamcela, M. E., Sierra-Martínez, L. M., & Peluffo-Ordóñez, D. H. (2021). Addressing the Data Acquisition Paradigm in the Early Detection of Pediatric Foot Deformities. *Sensors*, 21(13), 4422. <https://doi.org/10.3390/s21134422>
- Shunca, Hu, Qing. Lin, Lifeng Qiu, Yang, Liu, Siyan, Guan, Zhizhi, Luo, Yang, Wang, & Xiaofan Wang (2024). Effect of orthotic insole on symptomatic flexible flatfoot in school-age children: Meta-analysis and 1-year follow-up study. *Biomedical Technology*, 7, 63-70. <https://doi.org/10.1016/j.bmt.2024.08.001>
- Sedaghati, P., Kazemi, Pakdel F. & Zarei, H. (2023). Investigating the effects of high-arch and flat foot deformities on postural control: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Modern Rehabilitation*, 17(4), 363-374. <https://doi.org/10.18502/jmr.v17i4.13884>
- Shultz, S. P., Song, J., Kraszewski, A. P., Hafer, J. F., Rao, S., Backus, S., Hillstrom, R. M. & Hillstrom H. J. (2017). An Investigation of Structure, Flexibility, and Function Variables that Discriminate Asymptomatic Foot Types. *J Appl Biomech*. 33(3):203-210. <https://doi.org/10.1123/jab.2016-0001>
- Yamashita, T., Yamashita, K., Sato, M., Kawasumi, M., & Ata, S. (2022). Analysis of skeletal characteristics of flat feet using three-dimensional foot scanner and digital footprint. *BioMedical Engineering Online*, 21(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12938-022-01021-7>

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:
<https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.01>

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: 24.03.2025; Прийнято: 02.04.2025

Опубліковано: 01.06.2025

Відомості про авторів

Недбайло Костянтин Юрійович:

аспірант кафедри фізичної терапії; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.
<https://orcid.org/0000-0002-7192-0694>,
doctornedba777@gmail.com

Рубан Лариса Анатоліївна:

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.
<https://orcid.org/0000-0002-7192-0694>,
slarisaruban@gmail.com

Information about the Authors

Kostyantyn Nedbaylo:

postgraduate student of the Department of Physical Therapy; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska st., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

Larysa Ruban:

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



Аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих борців греко-римського стилю

Пилипенко Є. М.

Дніпропетровський фаховий коледж спорту

Анотація

Мета. Провести аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих борців греко-римського стилю.

Матеріал і методи. Проведено аналіз 107 сутичок на чемпіонаті світу 2024 року по греко-римській боротьбі з не олімпійських вагових категорій (55 кг, 63 кг, 72 кг, 82 кг). Всього в дослідженні взяло участь 92 борця. Оцінку змагальної діяльності здійснювала група експертів (n=3). Статистичний аналіз даних проведено з допомогою ліцензованих пакетів електронних таблиць Excel. Для категорійних даних результати були виражені в абсолютних числах та відсотках. Для порівняння показників змагальної діяльності борців використовувався t-критерій Стюдента.

Результати. Аналіз змагальної діяльності дозволив встановити, що борці найбільшу кількість балів отримали в партері за накати – 168 балів (19,58% від всіх набраних балів) та кидки – 115 балів (13,41%), а в стійці за пасивність – 132 бали (15,38%), виштовхування за килим – 75 балів (8,74%) та звалювання – 72 бали (8,39%). Кількість набраних балів з групи кидки зі стійки склало 152 бали (17,71%). Спостерігається багато зупинок в сутички, у зв'язку з розглядом челленджів, покарань за порушення правил або пасивність та це негативно впливає на видовищність греко-римської боротьби. Визначено, що найбільша кількість набраних балів припадає на другу хвилину сутички – 360 балів (41,96% від всіх набраних балів), а найменша кількість набраних балів припадає на шосту хвилину – 50 балів (5,83%).

Висновки. Проведено аналіз змагальної діяльності чемпіонату світу 2024 року по греко-римській боротьбі з не олімпійських вагових категорій. Виявлено, що кількість набраних балів у борців греко-римського стилю більше в стійці (60,26%), ніж в партері (39,74%) та технічних балів (68,53%) більш отримано, ніж нетехнічних (31,47%) й ця різниця має достовірність ($p < 0,05$) в обох випадках. Встановлено, що борці часто проводять прості техніко-тактичні дії, які не призводять до ризику пропустити контрприйом. Визначено, що перший період є важливими в досягненні перемоги в сутички. Виявлено, що індекс успіху в стійці покращується з збільшенням вагової категорії борців, відповідно з зменшенням вагової категорії борців індекс успіху в партері знижується.

Ключові слова: змагальна діяльність, греко-римська боротьба, показники, не олімпійські вагові категорії, видовищність.

Abstract

Analysis of Competitive Activity of Highly Qualified Greco-Roman Wrestlers

Y. Pylypenko

Purpose. Analysis of Competitive Activity of Highly Qualified Greco-Roman Wrestlers.

Material and methods. An analysis of 107 matches at the 2024 World Greco-Roman Wrestling Championship in non-Olympic weight categories (55 kg, 63 kg, 72 kg, 82 kg) was conducted. A total of 92 wrestlers participated in the study. The assessment of competitive activity was carried out by a group of experts (n=3). Statistical data analysis was performed using licensed Excel spreadsheet packages. For categorical data, the results were expressed in absolute numbers and percentages. Student's t-test was used to compare indicators of wrestlers' competitive activity.

Results. The analysis of competitive activity revealed that wrestlers scored the highest number of points in parterre for gut wrenches – 168 points (19,58% of all points scored) and throws – 115 points (13,41%). In the standing position, the most points were awarded for passivity – 132 points (15,38%), pushing the opponent out of bounds – 75 points (8,74%), and takedowns – 72 points (8,39%). The total number of points scored from standing throws was 152 points (17,71%). A significant number of match interruptions were observed due to challenges, rule violations, or passivity warnings, negatively impacting the spectacle of Greco-Roman wrestling. It was determined that the highest number of points was scored in the second minute of the match – 360 points (41,96% of all points), while the lowest number of points was recorded in the sixth minute – 50 points (5,83%).

Conclusions. An analysis of the competitive activity at the 2024 World Greco-Roman Wrestling Championship in non-Olympic weight categories was conducted. It was found that Greco-Roman wrestlers scored more points in the standing position (60,26%) than in parterre (39,74%), and more technical points (68,53%) than non-technical points (31,47%). This difference was statistically significant ($p < 0,05$) in both cases. It was established that wrestlers frequently execute simple technical and tactical actions that minimize the risk of counterattacks. It was also determined that the first period is crucial for achieving victory in a match. Additionally, the success index in standing wrestling improves with increasing weight categories, while the success index in parterre decreases as the weight category decreases.

Keywords: competitive activity, Greco-Roman wrestling, performance indicators, non-Olympic weight categories, spectacle.





Вступ

Греко-римська боротьба – один із найдавніших видів єдиноборств, що має глибокі історичні корені та є важливою частиною світової спортивної культури. Цей стиль боротьби бере свій початок ще з античних часів, коли фізична сила, витривалість та тактичне мислення відігравали ключову роль у військовій підготовленості воїнів. У Стародавній Греції боротьба була не лише частиною Олімпійських ігор, а й важливим елементом виховання громадян, формуючи їх фізичну досконалість і моральну стійкість. У Давньому Римі цей вид боротьби став невід'ємною частиною військової підготовки, а також популярною розвагою на аренах. Після занепаду Римської імперії боротьба втратила свою популярність, проте в XIX столітті відродилася в Європі та стала основою сучасного спортивного єдиноборства (Латишев та ін., 2024; Шандригос та ін., 2022; Curby et al., 2023; Pashkov et al., 2021; Tropin et al., 2018).

У 1896 році греко-римська боротьба була включена до програми перших сучасних Олімпійських ігор, що заклало фундамент її міжнародного розвитку. Сьогодні цей вид спорту активно розвивається, змагаючись за популярність із вільною боротьбою та іншими єдиноборствами (Бойченко, 2024; Тропін та ін., 2022; Shandrygos, Latyshev et al., 2023; Tropin et al., 2024). На Олімпійських іграх 2024 року греко-римську боротьбу представляли спортсмени в шістьох вагових категоріях, але ще є чотири не олімпійські вагові категорії, всього десять. На всіх чемпіонатах світу та континентальних чемпіонатах борці змагаються в десяти вагових категоріях. В рік проведення Олімпійських ігор не проводять чемпіонати світу з греко-римської боротьби. Для популяризації та розвитку спортивної боротьби міжнародна федерація Об'єднаного світу боротьби (UWW) внесла в календар змагань в рік проведення Олімпіад починаючи з 2016 року чемпіонати світу з не олімпійських вагових категорій.

Аналіз змагальної діяльності борців на чемпіонаті світу з не олімпійських категорій є важливим аспектом сучасної спортивної науки, оскільки дозволяє визначити рівень підготовленості спортсменів, ефективність їхніх техніко-тактичних дій, а також виявити тенденції розвитку боротьби в цих вагових категоріях. Змагальна діяльність борців визначається багатьма чинниками, серед яких можна виокремити фізичну та технічну підготовленість, тактичні підходи до ведення поєдинку, психологічну стійкість, а також рівень адаптації до стилю боротьби суперника. Аналіз цих показників дозволяє не лише оцінити поточний стан боротьби в певних вагових категоріях, а й сформулювати стратегії подальшого розвитку та підготовки спортсменів (Тропін, 2024; Korobeynikov et al., 2020; Shandrygos, Boychenko et al., 2023; Tropin et al., 2023).

Дослідження змагальної діяльності спортсменів у не олімпійських категоріях має особливе значення, оскільки ці вагові групи часто відрізняються специфічними особливостями, пов'язаними з фізіологічними характеристиками борців, рівнем конкуренції та тактичними моделями ведення боротьби. У сучасних умовах тренери та спортсмени використовують передові методи аналізу, включаючи відеоаналіз поєдинків, статистичний облік техніко-тактичних дій та моделювання сценаріїв поєдинку (Бойченко

та ін., 2024; Романенко та ін., 2021; Latyshev et al., 2021; Romanenko et al., 2020).

Таким чином, вивчення змагальної діяльності на чемпіонаті світу з не олімпійських категорій є актуальним і необхідним для вдосконалення підготовки борців, оптимізації тренувального процесу та підвищення загального рівня боротьби на міжнародній арені.

Мета дослідження – провести аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих борців греко-римського стилю.

Матеріал і методи

Для вирішення завдань дослідження використовувалися аналіз науково-методичної літератури, аналіз протоколів і відеозаписів змагальної діяльності, експертне оцінювання, методи математичної статистики.

Проведено аналіз 107 сутичок на чемпіонаті світу з не олімпійських вагових категорій (55 кг, 63 кг, 72 кг, 82 кг), який проходив 27-28 жовтня 2024 року в Тирані (Албанія). Всього в дослідженні взяло участь 92 борця (55 кг (n=16), 63 кг (n=20), 72 кг (n=28), 82 кг (n=28)).

В змагальній діяльності оцінювали такі показники: тривалість сутичок (час сутички); всі техніко-тактичні дії, що проводяться борцями у сутичках (кількість разів); кількість нестандартних ситуацій в стойці та партері (пасиви, порушення правил, челленжи); результативність застосовуваної техніки у стойці та партері (оцінювалося в балах: 1 бал, 2 бали, 4 бали, 5 балів) та індекс успіху (співвідношення набраних балів у всіх сутичках до загального часу в усіх сутичках в хвиликах). Челленж – це зупинка сутички до розгляду спірного моменту, у результаті один із борців може отримати бал. Пасив – неактивне ведення боротьби одного із спортсменів, більш активний борець отримає один бал. Оцінку змагальної діяльності здійснювала група експертів (n=3), узгодженість оцінки експертів підтверджено значеннями коефіцієнта конкордації ($W=0,78-0,83$; $p<0,05$). Вихідні дані виступів борців греко-римського стилю взяті з сайту UWW (<https://unitedworldwrestling.org/article/wrestling-debut-ranking-series-2024>).

Дослідження виконано відповідно до етичних стандартів «Гельсінської декларації».

Статистичний аналіз даних проведено з допомогою ліцензованих пакетів електронних таблиць Excel. Для категорійних даних результати були виражені в абсолютних числах (кількість разів) та відсотках (%). Для порівняння показників змагальної діяльності борців використовувалися t-критерій Стюдента, вилучення вважалося достовірним при ($p<0,05$).

Результати дослідження та їх обговорення

На основі аналізу науково-методичної літератури та інтернет-джерел було встановлено, що дослідження різних параметрів змагальної діяльності на крупних міжнародних змаганнях є важливим в спортивній науці (Бойченко та ін., 2023; Голоха та ін., 2022; Latyshev et al., 2022; Shandrygos et al., 2022; Tropin et al., 2022).

Аналіз змагальної діяльності на чемпіонаті світу 2024 року з не олімпійських вагових категорій дозволив вияви-



ти, що кількість набраних балів у борців греко-римського стилю більше в стойці (60,26%), ніж в партері (39,74%) та технічних балів (68,53%) більш отримано, ніж нетехнічних (31,47%) й ця різниця має достовірність ($p < 0,05$) в обох випадках (табл. 1). Спостерігається динаміка збільшення загальної кількості балів від легкої категорії до більш важких: 55 кг – 140 балів (16,32% від всіх набраних балів); 63 кг – 198 балів (23,08%); 72 кг – 258 балів (30,07%); 82 кг – 262 бали (30,53%). Слід зазначити, що у борців вагової категорії 55 кг, більше набраних балів в партері (77 балів), ніж в стойці (63 бали). А у борців вагових категорій 63 кг, 72 кг, 82 кг навпаки, більше набраних балів в стойці, ніж в партері. Кількість технічних балів перевищує нетехнічні бали у борців всіх вагових категорій (технічні – від 92 балів до 184 бали; нетехнічні – 48 балів до 84 балів).

На рисунку 1 представлено результативність борців греко-римського стилю на чемпіонаті світу 2024 року з не олімпійських вагових категорій. Найбільша кількість ба-

лів була отримана в партері за накати – 168 балів (19,58% від всіх набраних балів) та кидки – 115 балів (13,41%), а в стойці за пасивність – 132 бали (15,38%), виштовхування за килим – 75 балів (8,74%) та звалювання – 72 бали (8,39%). Кількість набраних балів з групи кидки зі стойки склало 152 бали (17,71%), що на багато більше ніж у фінальних сутичках на Олімпійських іграх 2024 року (1,77%) (Коробейніков та ін., 2025). Також спостерігається багато зупинок в сутичці, у зв'язку з розглядом челленджів, покарань за порушення правил або пасивність та це негативно впливає на видовищність греко-римської боротьби. Подібні результати були отримані на Олімпійських іграх 2021 року (Matkarimov et al., 2024) та чемпіонаті світу 2023 року (Latyshev et al., 2024).

Аналіз рисунку 2 дає можливість визначити, що найбільша кількість набраних балів припадає на другу хвилину сутички – 360 балів (41,96% від всіх набраних балів), а найменша кількість набраних балів припадає на шосту

Таблиця 1. Кількість набраних балів борцями греко-римського стилю на чемпіонаті світу 2024 року з не олімпійських вагових категорій (n=107 сутичок)

Вагова категорія	Стойка, бали	Партер, бали	Всього		Технічні, бали	Нетехнічні, бали
			Бали	%		
55 кг	63	77	140	16,32	92	48
63 кг	117	81	198	23,08	134	64
72 кг	160	98	258	30,07	184	74
82 кг	177	85	262	30,53	178	84
Всього	517 (60,26%)	341 (39,74%)	858	100,00	588 (68,53%)	270 (31,47%)

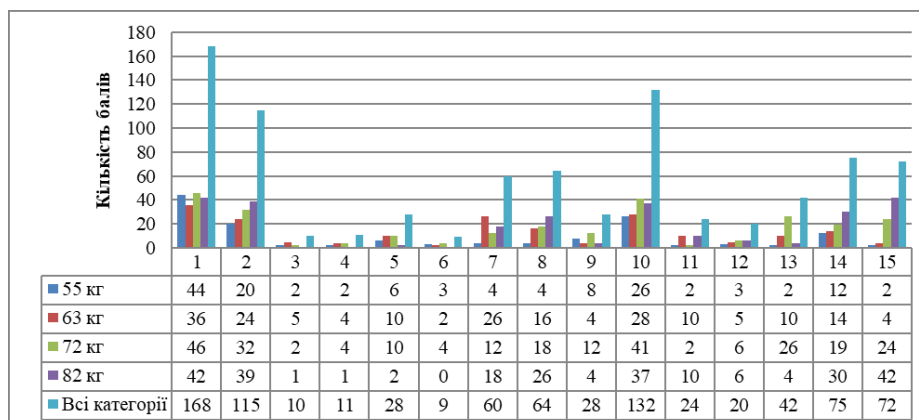


Рис. 1. Результативність борців греко-римського стилю на чемпіонаті світу 2024 року з не олімпійських вагових категорій (n=107 сутичок).

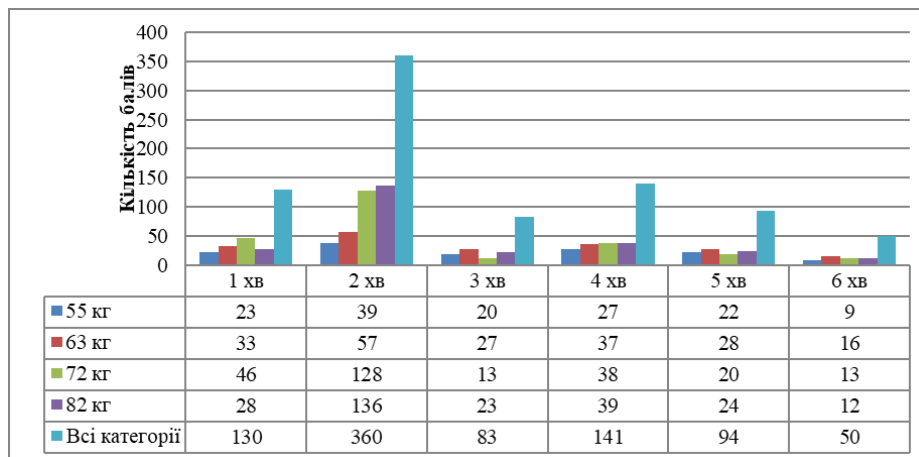


Рис. 2. Співвідношення кількості набраних балів по хвилинам сутички на чемпіонаті світу 2024 року по греко-римській боротьбі з не олімпійських вагових категорій (n=107 сутичок).



Таблиця 2. Індекс успіху на чемпіонаті світу 2024 року по греко-римській боротьбі з не олімпійських вагових категорій (n=107 сутичок)

Вагова категорія	Індекс успіху в стійці	Індекс успіху в партері	Загальний індекс успіху	Індекс успіху технічних дій	Індекс успіху нетехнічних дій
55 кг	0,75	0,92	1,67	1,10	0,57
63 кг	1,12	0,78	1,90	1,29	0,61
72 кг	1,13	0,70	1,83	1,31	0,52
82 кг	1,22	0,59	1,81	1,23	0,58
Загальний	1,09	0,72	1,81	1,24	0,57

хвилину – 50 балів (5,83%). Варто відзначити, що кількість набраних балів значно більше в першому періоді сутички – 573 бали (66,78%), ніж в другому періоді сутички – 285 балів (33,22%) і ця різниця достовірна ($p < 0,05$). Це можливо пояснити, що перший період є важливими в досягнення перемоги в сутички. Такі результати спостерігаються у борців всіх вагових категорій. Подібні результати були отримані в попередніх дослідженнях на чемпіонатах світу 2023 року серед дорослих та U-23 (Коробейнікова та ін. 2025).

Одним з важливим показником, що визначає видовищність спортивної боротьби є індекс успіху (чим він вище, тим краще). Він, найвищий у борців вагової категорії 63 кг (1,90), а найнижчий у борців вагової категорії 55 кг (1,67). Суттєво значущих різниць ($p > 0,05$) індексу успіху у борців греко-римського стилю різних вагових категорій не спостерігається. Варто відзначити, що індекс успіху в стійці покращується з збільшенням вагової категорії борців, відповідно з зменшенням вагової категорії борців індекс успіху в партері знижується (табл. 2).

Висновки

Проведено аналіз змагальної діяльності чемпіонату світу 2024 року по греко-римській боротьбі з не олімпійських вагових категорій. Виявлено, що кількість набраних балів у борців греко-римського стилю більше в стійці (60,26%), ніж в партері (39,74%) та технічних балів (68,53%) більш отримано, ніж нетехнічних (31,47%) й ця різниця має достовірність ($p < 0,05$) в обох випадках. Встановлено, що борці часто проводять прості техніко-тактичні дії, які не призводять до ризику пропустити контрприйом. Визначено, що перший період є важливими в досягнення перемоги в сутички. Виявлено, що індекс успіху в стійці покращується з збільшенням вагової категорії борців, відповідно з зменшенням вагової категорії борців індекс успіху в партері знижується.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовано на розробку тренувальних завдань для борців греко-римського стилів з урахуванням сучасної змагальної діяльності.

Список літератури

- Бойченко, Н. В., Шандригось, В. І., & Тропін, Ю. М. (2023). Показники змагальної діяльності висококваліфікованих дзюдоїстів вагових категорій 90 та 100 кг на World judo Championships-Doha 2023. *Єдиноборства*, 4(30), 16-29. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-4.02>
- Бойченко, Н. В., Безатосна, А. В., & Шандригось, В. І. (2024). Моделі показників змагальної діяльності самбісток до 50 кг, 54 кг, 59 кг. *Єдиноборства*, 3(33), 4-16. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-3.01>
- Бойченко, Н. В. (2024). Аналіз результатів виступів країн-учасниць на Олімпійських іграх 2024 з дзюдо. *Physical culture and sport: scientific perspective*, 3, 19-24. <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.3.3>
- Голоха, В. Л., Романенко, В. В., & Тропін, Ю. М. (2022). Аналіз змагальної діяльності українських борців вільного стилю на Чемпіонаті світу U-23 в 2021 році. *Єдиноборства*, 2(24), 4-16. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-2.01>
- Коробейнікова, Л. Г., Коробейніков, Г. В., Тропін, Ю. М., Докманац, М., & Кербі, Д. (2025). Порівняльний аналіз показників змагальної діяльності на чемпіонатах світу серед борців різних вікових груп. *Єдиноборства*, 1(35), 28-35. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-1.04>
- Коробейніков, Г. В., Тропін, Ю. М., Докманац, М., Керімов, Ф. А., & Байч, М. (2025). Аналіз змагальної діяльності борців-медалістів на Олімпійських іграх 2024 року. *Єдиноборства*, 2(36), 33-40. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.04>
- Латишев, М. В., Полянничко, О. М., Сретик, А. А., Лахтадир, О. В., & Коротя, В. О. (2024). Міграція в спортивній боротьбі: аналіз виступів на Олімпійських іграх 2024 року. *Єдиноборства*, 4(34), 21-27. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-4.03>

References

- Boychenko, N. V., Shandrihos', V. I., & Tropin, YU. M. (2023). Pokaznyky zmahal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh dzyudoyistiv vahovykh katehoriy 90 ta 100 kh na World judo Championships-Doha 2023. [Indicators of competitive performance of highly qualified judokas in the 90 and 100 kg weight categories at the World judo Championships-Doha 2023]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 4(30), 16-29. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-4.02> [in Ukrainian]
- Boychenko, N. V., Bezatosna, A. V., & Shandryhos', V. I. (2024). Modeli pokaznykiv zmahal'noyi diyal'nosti sambistok do 50 kh, 54 kh, 59 kh [Models of indicators of competitive activity of sambo wrestlers up to 50 kg, 54 kg, 59 kg]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 3(33), 4-16. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-3.01> [in Ukrainian]
- Boychenko, N. V. (2024). Analiz rezul'tativ vystupiv krayin-uchasnyts' na Olimpiys'kykh ihrakh 2024 z dzyudo [Analysis of the results of the performances of the participating countries at the 2024 Olympic Games in judo]. *Fizychna kul'tura i sport: naukovyy aspekt* [Physical culture and sport: scientific perspective], 3, 19-24. <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.3.3> [in Ukrainian]
- Holokha, V. L., Romanenko, V. V. & Tropin, YU. M. (2022). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti ukrayins'kykh bortsiv vil'noho stylyu na Chempionati svitu U-23 u 2021 rotsi. [Analysis of the competitive performance of Ukrainian freestyle wrestlers at the U-23 World Championship in 2021]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 2(24), 4-16. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-2.01> [in Ukrainian]
- Korobeynikova, L. H., Korobeynikov, H. V., Tropin, YU. M., Dokmanats, M., & Kerbi, D. (2025). Porivnyal'nyy analiz pokaznykiv zmahal'noyi diyal'nosti na chempionatakh svitu sered bortsiv riznykh vikovykh hrup. [Routine analysis of performance indicators at world championships among wrestlers of various age groups]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 1(35), 28-35. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-1.04> [in Ukrainian]
- Korobeynikov, H. V., Tropin, YU. M., Dokmanats, M., Kyrimov, F. A., & Baych, M. (2025). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti bortsiv-medalistiv na Olimpiys'kykh ihrakh 2024 roku. [Analysis of the main activities of



- Романенко, В. В., Тропін, Ю. М., & Куліда, А. О. (2021). Аналіз змагальної діяльності кваліфікованих тхеквондистів-юніорів. *Єдиноборства*, 3(21), 44-59. <https://doi.org/10.15391/ed.2021-3.05>
- Тропін, Ю.М., Голоха, В.Л., Романенко, В.В., Шандригось, В.І., & Ференчук, Б.М. (2022). Аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменок в вільній боротьбі. *Єдиноборства*, 4(26), 75-87. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-4.08>
- Тропін, Ю. М. (2024). Вікові особливості олімпійських чемпіонів в спортивній боротьбі. *Єдиноборства*, 4(34), 52-60. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-4.07>
- Шандригось, В., Блажейко, А., & Латишев, М. (2022). Стан і перспективи розвитку вільної боротьби в Україні. *Єдиноборства*, 2(24), 96-116. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-2.09>
- 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), 487-93. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0607>
- Korobeynikov, G., Matveyev, S., Danko, G., Vorontsov, A., Curby, D., Korobeynikova, L., & Tropin, Y. (2020). Ukrainian wrestling: achievements, contradictions, problems and perspectives. *International Journal of Wrestling Science*, 1(10), 27-30.
- 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>
- Latyshev, M., Shandrygos, V., Tropin, Y., Polianychko, O., Deineko, A., Lakhtadyr, O., & Mozoliuk, O. (2021). Age distribution of wrestlers participating in the world championships. *Acta Kinesiologica*, 15(1), 138-143. <https://doi.org/10.51371/issn.1840-2976.2021.15.1.17>
- Latyshev, M., Tropin, Y., Podrigalo, L., & Boychenko, N. (2022). Analysis of the Relative Age Effect in Elite Wrestlers. Ido movement for culture. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 3, 28-32. <https://doi.org/10.14589/ido.22.3.5>
- Latyshev, M., Tropin, Y., Pryimakov, O., Curby, D., Dokmanac, M., Baic, M., Korobeynikov, G., Kerimov, F., Khamidjonov, A., & Mirzolim, M. (2024). Greco-Roman Wrestling on the World Stage: Performance Trends and Country Comparisons. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 24(4), 33-39. <https://doi.org/10.14589/ido.24.4.5>
- 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>
- Romanenko, V., Golokha, V., Alekseev, A., & Kovalenko, Y. (2020). Methodology for evaluating the mental performance of one-fighters for victorious computer technologies. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 6(80), 65-72. <https://doi.org/10.15391/snsv.2020-6.010>
- Shandrygos, V. I., Boychenko, N. V., Tropyn, Y. N., & Latyshev, N. V. (2023). Influence of functional asymmetry on performance of technical actions at freestyle wrestlers. *Martial artse*, 1(27), 110-122. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.10>
- Shandrygos, V. I., Blazheyko, A. I., Latyshev, N. V., Tropyn, Y. N., Boychenko, N. V., & Myroshnychenko, Y. S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992-2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.10.22>
- Shandrygos, V. I., Latyshev, M. V., Roztorhui, M. S., Boychenko, N. V., Tropyn, Y. M. (2023). On the issue of body weight loss by wrestlers aged 20-23. *Physical Education and Sports*, 2, 82-90. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-2-12>
- Latyshev, M. V., Polyanychko, O. M., Yeretyk, A. A., Lakhtadyr, O. V., & Koroty, V. O. (2024). Mihratsiya v sportyvnyi borot'bi: analiz vystupiv na Olimpiys'kykh Ikrakh 2024 v Paryzhi [Migration in wrestling: analysis of performances at the 2024 Olympic Games in Paris]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 4(34), 21-27. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-4.03> [in Ukrainian]
- Romanenko V. V., Tropin YU. M. & Kulida A. O. (2021). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti kvalifikovanykh tkhekvondystiv-yunioriv [Analysis of the main activities of qualified junior taekwondo athletes]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 3(21), 44-59. <https://doi.org/10.15391/ed.2021-3.05> [in Ukrainian]
- Tropin, YU. M., Holokha, V. L., Romanenko, V. V., Shandryhos', V. I., & Ferenchuk, B. M. (2022). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh sport-smenok u vil'niy borot'bi [Analysis of the main activity of highly qualified female athletes in freestyle wrestling]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 4(26), 75-87. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-4.08> [in Ukrainian]
- Tropin, YU. M. (2024). Vikovi osoblyvosti olimpiys'kykh chempioniv u sportyvnyi borot'bi [Age-old features of Olympic champions in wrestling]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 4(34), 52-60. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-4.07> [in Ukrainian]
- Shandryhos', V., Blazheyko, A., & Latyshev, M. (2022). Stan i perspektyvy rozvytku vil'noyi borot'by v Ukrayini [Status and prospects for the development of freestyle wrestling in Ukraine]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], no 2(24), 96-116. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-2.09> [in Ukrainian]
- 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), 487-93. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0607>
- Korobeynikov, G., Matveyev, S., Danko, G., Vorontsov, A., Curby, D., Korobeynikova, L., & Tropin, Y. (2020). Ukrainian wrestling: achievements, contradictions, problems and perspectives. *International Journal of Wrestling Science*, 1(10), 27-30.
- 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>
- Latyshev, M., Shandrygos, V., Tropin, Y., Polianychko, O., Deineko, A., Lakhtadyr, O., & Mozoliuk, O. (2021). Age distribution of wrestlers participating in the world championships. *Acta Kinesiologica*, 15(1), 138-143. <https://doi.org/10.51371/issn.1840-2976.2021.15.1.17>
- Latyshev, M., Tropin, Y., Podrigalo, L., & Boychenko, N. (2022). Analysis of the Relative Age Effect in Elite Wrestlers. Ido movement for culture. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 3, 28-32. <https://doi.org/10.14589/ido.22.3.5>
- Latyshev, M., Tropin, Y., Pryimakov, O., Curby, D., Dokmanac, M., Baic, M., Korobeynikov, G., Kerimov, F., Khamidjonov, A., & Mirzolim, M. (2024). Greco-Roman Wrestling on the World Stage: Performance Trends and Country Comparisons. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 24(4), 33-39. <https://doi.org/10.14589/ido.24.4.5>
- 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>
- Romanenko, V., Golokha, V., Alekseev, A., & Kovalenko, Y. (2020). Methodology for evaluating the mental performance of one-fighters for victorious computer technologies. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 6(80), 65-72. <https://doi.org/10.15391/snsv.2020-6.010>
- Shandrygos, V. I., Boychenko, N. V., Tropyn, Y. N., & Latyshev, N. V. (2023). Influence of functional asymmetry on performance of technical actions at freestyle wrestlers. *Martial artse*, 1(27), 110-122. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.10>
- Shandrygos, V. I., Blazheyko, A. I., Latyshev, N. V., Tropyn, Y. N., Boychenko, N. V., & Myroshnychenko, Y. S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992-2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.10.22>
- Shandrygos, V. I., Latyshev, M. V., Roztorhui, M. S., Boychenko, N. V., Tropyn, Y. M. (2023). On the issue of body weight loss by wrestlers aged 20-23. *Physical Education and Sports*, 2, 82-90. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-2-12>



- Tropin, Y., Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., & Shackih, V. (2018). The impact of rule changes on the competitive activity indices in Greco-Roman wrestling. *Science in Olympic Sport*, 4, 58-64. https://doi.org/10.32652/olympic2018.4_7
- Tropin, Y., Romanenko, V., Cynarski, W., Boychenko, N., & Kovalenko, J. (2022). Model characteristics of competitive activity of MMA mixed martial arts athletes of different weight categories. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2(26), 41-46. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2022-2.002>
- Tropin, Y., Dokmanac, M., Korobeynikov, G., Latyshev, M., Kerimov, F., & Gaziye, S. (2024). Wrestling in Olympic Games 2024: analytic review. *Central Asian Journal of Sports Anthropology and Health Science*, 2(1), 14-22.
- 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>
- UWW – Sayt federatsiyi UWW – Wrestling to Debut Ranking Series in 2024 – [Електронний ресурс]. – United World Wrestling [Internet]. Режим доступу: <https://unitedworldwrestling.org/article/wrestling-debut-ranking-series-2024>. (дата звернення: 20.02.2025).
- aged 20-23. *Physical Education and Sports*, 2, 82-90. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-2-12>
- Tropin, Y., Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., & Shackih, V. (2018). The impact of rule changes on the competitive activity indices in Greco-Roman wrestling. *Science in Olympic Sport*, 4, 58-64. https://doi.org/10.32652/olympic2018.4_7
- Tropin, Y., Romanenko, V., Cynarski, W., Boychenko, N., & Kovalenko, J. (2022). Model characteristics of competitive activity of MMA mixed martial arts athletes of different weight categories. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2(26), 41-46. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2022-2.002>
- Tropin, Y., Dokmanac, M., Korobeynikov, G., Latyshev, M., Kerimov, F., & Gaziye, S. (2024). Wrestling in Olympic Games 2024: analytic review. *Central Asian Journal of Sports Anthropology and Health Science*, 2(1), 14-22.
- 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>
- UWW – Sayt federatsiyi UWW – Wrestling to Debut Ranking Series in 2024 – [Elektronnyj resurs]. – United World Wrestling [Internet]. Rezhyim dostupu: <https://unitedworldwrestling.org/article/wrestling-debut-ranking-series-2024>. (data zvernennja: 20.02.2025).

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:
<https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.02>

Конфлікт інтересів

Автор відзначає, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування

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

Отримано: 28.03.2025; Прийнято: 12.04.2025

Опубліковано: 01.06.2025

Відомості про авторів

Пилипенко Євген Михайлович:

вчитель зі спорту з греко-римської боротьби; Дніпропетровський Фаховий Коледж Спорту: вул. Гладкова, 39, м. Дніпро, 49000, Україна.

<https://orcid.org/0009-0001-8152-7386>,
yevhenpylypenko82@gmail.com

Information about the Authors

Yevhen Pylypenko:

Greco-Roman wrestling sports teacher; Dnipropetrovsk Professional College of Sports: 39 Gladkova St., Dnipro, 49000, Ukraine.



Вплив змін правил змагань на спортивний поєдинок таеквондистів

Михальський В. П., Піддубна В. О., Алексєєв А. Ф.

Харківська державна академія фізичної культури

Анотація

Мета. Визначити вплив змін правил змагань на спортивний поєдинок таеквондистів.

Матеріал і методи. В дослідженні було використано такі методи: теоретичний аналіз наукової, методичної, спеціальної літератури; узагальнення практичного досвіду; анкетування. В анкетуванні прийняли участь тренери з України ($n=56$), які викладають таеквон-до ІТФ зі стажем тренерської роботи 12.8 ± 8.1 років (Mean $\pm$ SD). Анкета включала 20 питань та була складена з використанням інтернет ресурсу Google Forms. Питання анкети стосувались різних аспектів змагальної діяльності єдиноборців та їх спортивної підготовки.

Результати. В анкетуванні прийняли участь тренери з України ($n=56$), які викладають таеквон-до ІТФ зі стажем тренерської роботи 12.8 ± 8.1 років. Більша частина тренерів була представлена центральним ($n=29$, 52%) та східним ($n=22$, 39%) регіонами країни. Аналіз відповідей тренерів щодо причин, які сприяли змінам в правилах змагань з таеквон-до ІТФ свідчить, що ці зміни були спрямовані на стимулювання розвитку техніки ударів ногами ($n=34$, 60.7%) та привабливості змагального поєдинку ($n=19$, 33.9%). Підвищення привабливості змагального поєдинку, на думку тренерів, можна досягти за рахунок підвищення його інтенсивності ($n=33$, 58.9%) тобто збільшення кількості різноманітних техніко-тактичних дій як в атаці, так і в захисті. Найбільші зміни в змагальному поєдинку таеквондистів, на думку тренерів, відбулися після введення в суддівство змагань зі спарингу комп'ютерних технологій ($n=28$, 50%) та залікових ударів ногами ($n=25$, 44.6%), які є обов'язковими до виконання. Зміни в правилах змагань вплинули на тактику ведення поєдинку, так вважають 94.6% тренерів ($n=53$). Це пов'язано як з виконанням залікових ударів, так і з алгоритмом побудови техніко-тактичних з'єднань. 50% тренерів ($n=28$) вважають, що більш ефективними є контратакуючі дії, а 41.1% ($n=23$) - атакуючі. Опитування тренерів щодо техніко-тактичних аспектів надало інформацію, що 64.3% ($n=36$) єдиноборців використовують техніку ударів ногами, 35.7% ($n=20$) – ударів руками. Анкетування дозволило визначити, що на сучасному етапі розвитку таеквон-до для досягнення високих змагальних результатів має велике значення психологічна стійкість ($n=29$, 52%), інтегральна підготовка ($n=11$, 20%), рівень фізичних якостей ($n=9$, 16%) та технічна майстерність ($n=7$, 12%). Питання, які були присвячені травматизму в таеквон-до засвідчили, що на думку 75% ($n=42$) тренерів зміни в правилах змагань не вплинули на збільшення травм в спортивному поєдинку, але 25% ($n=14$) тренерів вважають, що такий вплив існує. Вони засвідчують, що травми ніг складають 89.4% ($n=50$), травми рук – 5.3% ($n=3$) та 5.3% ($n=3$) – інші травми.

Висновки. Зміни в правилах змагань з таеквон-до ІТФ переважно спрямовані на стимулювання розвитку техніки ударів ногами та привабливості змагального поєдинку. Найбільші зміни в змагальному поєдинку таеквондистів відбулися після введення в суддівство змагань зі спарингу комп'ютерних технологій та залікових ударів ногами, які є обов'язковими до виконання. Саме введення складно-координаційних, залікових ударів підвищило вимоги щодо техніко-тактичної підготовленості єдиноборців. Для підвищення ефективності техніко-тактичної підготовленості єдиноборців в змагальних поєдинках необхідні нові методології вдосконалення їх когнітивних навичок та їх зорово-моторної координації. На підставі аналізу анкет зазначено, що психологічна стійкість є важливим фактором, який впливає на спортивний результат єдиноборців. Це свідчить про потребу в ефективних методиках психологічної підготовки. На думку тренерів зміни в правилах змагань не вплинули на збільшення травм в спортивному поєдинку таеквондистів, але проблема травматизму залишається актуальною. Зменшення кількості травм можна досягти раціональним розподіленням поєдинків протягом змагального дня, підвищенням кваліфікації суддів, додаванням сучасного, зручного, захисного спорядження та оптимізацією тренувального процесу.

Ключові слова: правила змагань, спортивний поєдинок, таеквондисти, анкетування, спортивна підготовка, методики тренування.

Abstract

The Impact of Changes in Competition Rules on the Sports Match of Taekwondo Athletes

V. Mykhalskyi, V. Piddubna, A. Alekseev

Purpose. To determine the impact of changes in competition rules on the sports match of taekwondo athletes.

Material and methods. The study used the following methods: theoretical analysis of scientific, methodological, and specialized literature, generalization of practical experience, and survey. The survey involved coaches from Ukraine ($n=56$), who teach ITF taekwondo with an average coaching experience of 12.8 ± 8.1 years (Mean $\pm$ SD). The questionnaire consisted of 20 questions and was created using the Google Forms online platform. The questions of the questionnaire addressed various aspects of athletes competitive activity and their sports preparation.

Results. The survey involved coaches from Ukraine ($n=56$), who teach ITF taekwondo with an average coaching experience of 12.8 ± 8.1 years.





The majority of coaches were from the central ($n=29$, 52%) and eastern ($n=22$, 39%) regions. Analysis of the coaches responses regarding the reasons for changes in the ITF taekwondo competition rules indicates that these changes were aimed at stimulating the development of kicking techniques ($n=34$, 60.7%) and enhancing the appeal of the competition ($n=19$, 33.9%). Increasing the appeal of the competitive match, according to the coaches, can be achieved by increasing its intensity ($n=33$, 58.9%), meaning increasing the number of diverse technical and tactical actions in both attack and defense. The most significant changes in the competitive match of taekwondo athletes, according to the coaches, occurred after the introduction of computer technologies in sparring refereeing ($n=28$, 50%) and mandatory scoring kicks ($n=25$, 44.6%). Changes in competition rules affected match tactics, as stated by 94.6% of coaches ($n=53$). This is related to both scoring kicks and the algorithm for constructing technical-tactical combinations. Half of the coaches ($n=28$) consider counterattacks to be more effective, while 41.1% ($n=23$) favor attacks. The survey on technical and tactical aspects revealed that 64.3% ($n=36$) of athletes use kicking techniques, while 35.7% ($n=20$) use hand techniques. The survey also showed that psychological resilience ($n=29$, 52%), integrated training ($n=11$, 20%), physical fitness level ($n=9$, 16%), and technical skill ($n=7$, 12%) are of great importance for achieving high competitive results at the current stage of taekwondo development. Questions regarding injuries in taekwondo revealed that 75% ($n=42$) of coaches believe changes in competition rules have not led to an increase in injuries during sports matches, but 25% ($n=14$) of coaches believe such an impact exists. They report that leg injuries account for 89.4% ($n=50$), hand injuries 5.3% ($n=3$), and other injuries 5.3% ($n=3$).

Conclusions. Changes in the ITF taekwondo competition rules are mainly aimed at stimulating the development of kicking techniques and the appeal of the competitive match. The most significant changes in the competitive match of taekwondo athletes occurred after the introduction of computer technologies in sparring refereeing and mandatory scoring kicks. The introduction of complex-coordination, scoring kicks increased the demands on the technical and tactical preparedness of athletes. To improve the technical-tactical preparedness of athletes in competitive matches, new methodologies for enhancing their cognitive skills and visual-motor coordination are necessary. Based on the survey analysis, it is concluded that psychological resilience is an important factor influencing the sports results of athletes. This highlights the need for effective psychological preparation methods. According to the coaches, changes in competition rules have not increased injuries in taekwondo sports matches, but the issue of injuries remains relevant. The reduction of injuries can be achieved by rationally distributing matches throughout the competition day, enhancing referees qualifications, adding modern, convenient protective equipment, and optimizing the training process.

Keywords: competition rules, sports match, taekwondo athletes, survey, sports preparation, training methodology.

Вступ

Сучасні єдиноборства, зокрема тасквон-до ІТФ, стрімко розвиваються, посідаючи чільне місце в світовому спортивному просторі (Тропін та ін., 2023; Ясько & Сова, 2022). З кожним роком зростає конкуренція за призові місця на міжнародних змаганнях, що зумовлено активним впровадженням досягнень науки, технологій і новітніх підходів у систему спортивної підготовки (Тропін та ін., 2022; Chiodo et al., 2012). Особливої актуальності набуває аналіз впливу змін у правилах змагань на формування спортивної майстерності, оскільки саме вони безпосередньо впливають на техніко-тактичну і функціонально-психологічну підготовку спортсменів (Романенко та ін., 2021; Casolino et al., 2012).

Тасквон-до, як високоінтенсивне бойове мистецтво, базується на поєднанні технічної досконалості, фізичної витривалості та стратегічного мислення (Cular, Krstulovic & Tomljanovic, 2011). І хоча в науковій літературі часто висвітлюються питання загальної фізичної та техніко-тактичної підготовки, недостатньо уваги приділено тому, як саме змінені правила впливають на ефективність дій спортсменів у змагальному поєдинку (Шандригось та ін., 2023; Iermakov et al., 2016; Menescardi et al., 2019). Наприклад, модернізація критеріїв оцінювання бою або посилення вимог до активності та видовищності дій змушують переглядати методики тренувального процесу, стимулюючи розвиток нових технічних рішень і адаптацію до оновлених вимог (Вольський, 2024).

Змагання з тасквон-до ІТФ охоплюють кілька дисциплін, а саме: спаринг, туль, спеціальна техніка та силовий тест (Cular, Krstulovic & Tomljanovic, 2011). Але саме змагальний поєдинок є найбільш динамічним і конкурентним видом (Вербова та Кербі, 2024).

У сучасних умовах розвитку спорту зміни у правилах змагань виступають одним із ключових чинників, що впливають на організацію навчально-тренувального процесу, особливо у видах спорту з високим рівнем динаміки та тактичної варіативності, до яких належить тасквон-до ІТФ. Постійне удосконалення регламентів проведення змагань, спрямоване на підвищення видовищності, безпеки та справедливості суддівства, ставить перед тренерами нові виклики щодо адаптації програм підготовки спортсменів до актуальних вимог спортивної боротьби. Особливої актуальності набуває аналіз того, як зміни в правилах впливають на структуру та зміст підготовки єдиноборців, зокрема у контексті підготовки до змагальних поєдинків. Зміни в правилах змагань часто мають на меті підвищення видовищності та безпеки поєдинків, однак вони також зумовлюють потребу в зміні підходів до планування тренувального процесу, оцінки функціонального стану спортсменів (Хіану & Коробеуников, 2024) та підбору найбільш ефективних техніко-тактичних дій (Пшенічніков & Мітова, 2024).

Анкетування є одним із провідних методів емпіричного соціального дослідження, який дозволяє отримати узагальнені дані про думки, оцінки та досвід великої кількості респондентів (Коляда & Романенко, 2023; Sandford et al., 2020; Tykhorskyi et al., 2024). У контексті дослідження впливу змін правил змагань в єдиноборствах анкетування виступає ефективним інструментом збору інформації від безпосередніх учасників навчально-тренувального процесу – тренерів, які володіють практичним досвідом адаптації підготовки спортсменів до нових вимог змагальної діяльності.

Перевагою анкетування є швидкість збору великого обсягу даних, можливість охоплення респондентів із різ-



них регіонів, а також стандартизація запитань, що сприяє об'єктивності аналізу (Лукіна, 2012; Паніотто & Харченко, 2017). У цьому дослідженні анкетування дозволило систематизувати думки та професійні оцінки тренерів, що стало основою для формулювання практичних висновків. Дослідження впливу змін правил змагань з тасквон-до ІТФ на спортивну підготовку єдиноборців є надзвичайно актуальним, адже воно дозволяє не лише вдосконалити навчально-тренувальний процес, а й забезпечити системну підготовку спортсменів високої кваліфікації відповідно до сучасних вимог міжнародного спорту.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами. Дослідження виконано відповідно до теми науково-дослідної роботи кафедри єдиноборств ХДАФК у сфері фізичної культури та спорту «Оптимізація тренувального процесу в єдиноборствах» (номер державної реєстрації 0121U112873) на 2021-2025 рр.

Мета дослідження – визначити вплив змін правил змагань на спортивний поєдинок тасквондистів.

Матеріал та методи

В дослідженні було використано такі методи: теоретичний аналіз наукової, методичної, спеціальної літератури; узагальнення практичного досвіду; анкетування. В анкетуванні прийняли участь тренери з України ($n=56$), які викладають тасквон-до ІТФ зі стажем тренерської роботи 12.8 ± 8.1 років (Mean $\pm$ SD). Анкета включала 20 питань та була складена з використанням інтернет ресурсу Google Forms. Питання анкети стосувались різних аспектів змагальної діяльності єдиноборців та їх спортивної підготовки. Всі випробувані дали свою поінформовану згоду на участь у дослідженні. В анкеті було зазначено, що відповіді тренерів, отримані в ході опитування, будуть використані в майбутньому для визначення основних напрямків удосконалення методики тренування в єдиноборствах. Щодо захисту конфіденційних даних тренерів ($n=56$) зазначено, що зібрана особиста інформація буде залишатися конфіденційною та не підлягає розголошенню. Дослідження виконано відповідно до етичних стандартів Гельсінської декларації.

Результати дослідження та їх обговорення

В анкетуванні прийняли участь тренери з України ($n=56$), які викладають тасквон-до ІТФ зі стажем тренерської роботи 12.8 ± 8.1 років (Mean $\pm$ SD) (табл. 1, рис. 1).

Більша частина тренерів була представлена центральним ($n=29$, 52%) та східним ($n=22$, 39%) регіонами. Це пов'язано з регіональним представництвом тасквон-до ІТФ в Україні. В опитуванні приймали участь тренери, які мали стаж тренерської роботи від 3 до 30 та більше років.

Серед них були молоді тренери (спортсмени високої кваліфікації) та досвідчені тренери з багаторічним досвідом, зі званням «Заслужений тренер України».

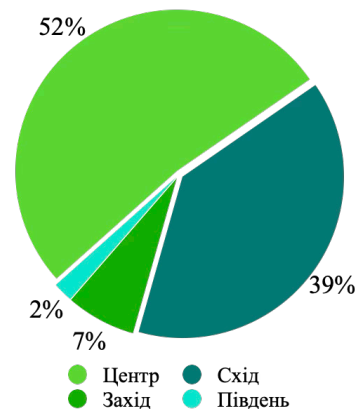


Рис. 1. Розподіл анкетованих тренерів за макрорегіонами (%)

Аналіз відповідей тренерів щодо причин, які сприяли змінам в правилах змагань з тасквон-до ІТФ свідчить, що ці зміни були спрямовані на стимулювання розвитку техніки ударів ногами ($n=34$, 60.7%) та привабливості змагального поєдинку ($n=19$, 33.9%) як для фахівців, так і для глядачів. Підвищення привабливості змагального поєдинку, на думку тренерів, можна досягти за рахунок підвищення його інтенсивності ($n=33$, 58.9%) тобто збільшення кількості різноманітних техніко-тактичних дій як в атаці, так і в захисті. Також, тренери вважають, що додавання професійного коментування під час трансляцій змагальних поєдинків буде сприяти зацікавленості глядачів ($n=15$, 28.6%). Стимулювання техніки ударів ногами в тасквон-до ІТФ обумовлено традиціями та надбанням бойових мистецтв, які були заложені в основі цього виду спорту (Ahn, Hong & Park, 2009).

Найбільші зміни в змагальному поєдинку тасквондистів, на думку тренерів, відбулися після введення в суддівство змагань зі спарингу комп'ютерних технологій ($n=28$, 50%) та залікових ударів ногами ($n=25$, 44.6%), які є обов'язковими до виконання. Заліковий удар ногою – це складний з точки зору просторово часових характеристик удар, який виконується в стрибку з поворотом на 180° або 360°. Спортсмен повинен на протязі раунду виконати такий удар. Цей удар буде зараховано лише в тому разі якщо цей удар буде виконано на високому технічному рівні з відповідної дистанції до суперника. Особливість виконання цього удару полягає в тому, що він потребує дієвих підготовчих дій, що безпосередньо впливає на його ефективність. Підвищення вимог до складності техніки ударів ногами та підвищення ефективності їх виконання в змагальному поєдинку вимагає покращення зорово-моторної координації, когнітивних навичок єдиноборців (Romanenko et al., 2025).

Таблиця 1. Регіональне представництво опитуваних тренерів

Макрорегіон країни	Міста/Області	Кількість	%
Центр	Київ, Київська область, Черкаси, Полтава, Кіровоградська область	29	52
Схід	Харків, Харківська обл., Суми, Дніпро	22	39
Захід	Івано-Франківськ, Тернопіль, Чернівці, Хмельницька область	4	7
Південь	Херсонська область	1	2

До найбільш затребуваних залікових ударів можна віднести Twimio Toro Twid chagi (n=44, 79%) та Dollyo chagi з розворотом на 360° (n=12, 21%) (рис. 2).

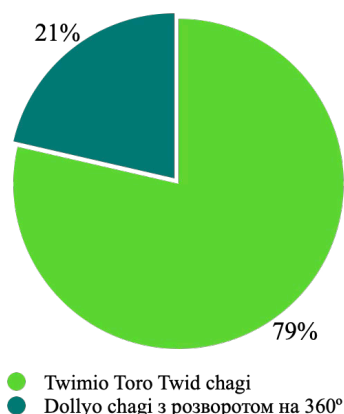


Рис. 2. Відсоток виконання залікових ударів тасквондистами під час змагального поєдинку.

Зміни в правилах змагань вплинули на тактику ведення поєдинку, так вважають 94.6% тренерів (n=53). Також, змінилася стратегія ведення поєдинку єдиноборцями в різних вагових категоріях (n=43, 76.8%). Це пов'язано як з виконанням залікових ударів, так і з побудовою техніко-тактичних з'єднань. 50% тренерів (n=28) вважають, що більш ефективними є контратакуючі дії, а 41.1% (n=23) – атакуючі. 8.9% (n=5) тренерів відмічають важливість як атаки, так і контратаки.

Опитування тренерів щодо техніко-тактичних аспектів надало інформацію, що 64.3% (n=36) єдиноборців використовують техніку ударів ногами, 35.7% (n=20) – ударів руками. Дане співвідношення є підґрунтям щодо побудови тренувального процесу з відповідними пріоритетами як для навчання, так і для вдосконалення техніко-тактичних дій.

Аналіз результатів опитування свідчить, що до найбільш затребуваних ударів ногами, які єдиноборці виконують в змагальному поєдинку відносяться прямі удари (n=36, 64.3%). Прямі удари ногами єдиноборці частіше використовують як контратака на зустріч або як засіб підготовки до атаки (Burke et al., 2017). Найбільш затребувані удари руками це удари руками в стрибку (n=33, 58.9%). Виконання ударів руками в стрибку пов'язано з тим, що ці удари оцінюються більшим балом ніж удари руками без стрибка. Контратаку тренери вважають найбільш затребуваним засобом активного захисту (n=45, 80.4%).

Дуже важливим з точки зору характеристики розподілення щільності є відповіді щодо активності техніко-тактичних дій в окремих частинах поєдинку. Так, 60.7% (n=34) тренерів вважають, що щільність поєдинку зростає в другий його половині, 30.4% (n=17) в першій, 8.9% (n=5) вважають, що такого розподілення не існує. Згідно цих відповідей визначено, що друга половини поєдинку є важливою з точки зору отримання переможних балів. Це потребує техніко-тактичної майстерності, високого рівня спеціально-фізичної підготовленості та відповідних функціональних можливостей. Тому є підтвердження в відповідях, які надали тренери на запитання: «Які аспекти методики підготовки до поєдинків зазнали найбільших змін

після оновлення правил?». Було зазначено, що після змін правил змагань зросли вимоги до рівня техніко-тактичної (n=42, 75%) та спеціально-фізичної (n=12, 21.4%) підготовленості, 3.6% (n=2) тренерів вважають, що вимоги до цих рівнів підготовленості є однакові.

Анкетування дозволило визначити, що на сучасному етапі розвитку тасквон-до для досягнення високих змагальних результатів має велике значення психологічна стійкість (n=29, 52%), інтегральна підготовка (n=11, 20%), рівень фізичних якостей (n=9, 16%) та технічна майстерність (n=7, 12%) (рис. 3).



Рис. 3. Значимість видів підготовки для досягнення високих спортивних результатів тасквондистів.

На підставі цих відповідей можна зробити висновок, що психологічна стійкість є важливим фактором, який впливає на спортивний результат єдиноборців. Це свідчить про потребу в ефективних методиках її формування. Це узгоджується з науковими дослідженнями, які підкреслюють важливість психологічних навичок у спортивних досягненнях (Nam, Kim & Cho, 2022; Wibowo, Sulaiman & Akbar, 2024).

Питання, які були присвячені травматизму в тасквон-до засвідчили, що на думку 75% (n=42) тренерів зміни в правилах змагань не вплинули на збільшення травм в спортивному поєдинку, але 25% (n=14) тренерів вважають, що такий вплив існує. Вони засвідчують, що травми ніг складають 89.4% (n=50), травми рук – 5.3% (n=3) та 5.3% (n=3) – інші травми (рис. 4).

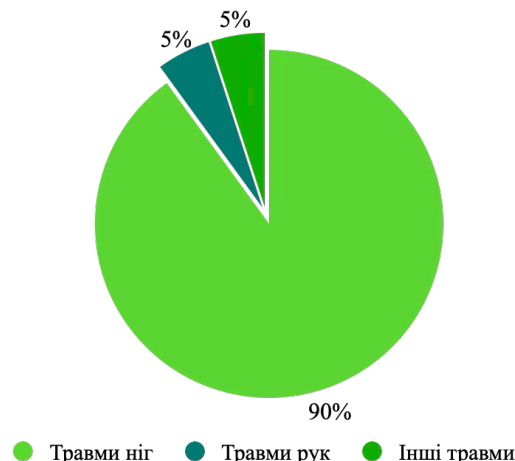


Рис. 4. Відсоток травм, які отримують єдиноборці в спортивному поєдинку.

Переважна більшість травм у спортсменів, які беруть участь у змаганнях, припадає на нижні кінцівки. Як тхеквондо ВТФ, так тхеквон-до ІТФ визначено як бойове мистецтво, в якому одночасно використовуються удари ногами та руками. Під час поєдинків перевага надається саме ударам ногами, що пов'язано з вірогідністю отримати найбільшу кількість балів (Ji, 2016). Також, тренери зазначили, що найбільш розповсюдженими порушеннями є атака недозволеною для ураження зони тіла ($n=38$, 67.9%), що також може впливати на кількість отриманих спортсменом травм. Тренерами було зазначено, що зменшення кількості поєдинків за змагальний день ($n=30$, 54%), додавання захисної спортивної амуніції ($n=9$, 16%) та збільшення кількості фахових докторів під час проведення змагань ($n=9$, 16%) зможе зменшити відсоток травм. Інші тренери ($n=8$, 14%) вважають, що зменшення травматизму можна досягти завдяки раціональній побудови тренувального процесу та підвищенням кваліфікації суддів (Koutures & Demorest, 2018) (рис. 5).



Рис. 5. Фактори, які впливають на зменшення травматизму єдиноборців.

Список літератури

- Вербовата, О., & Кербі, Д. (2024). Дослідження тактики ведення змагального двобою каратистами-юніорами. *Єдиноборства*, 1(31), 26-37. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-1.03>
- Вольський, Д. С. (2024). Вплив сучасних технологій на тренувальний процес у кікбоксингу: Дослідження інновацій. *Conferences of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 33-34 <https://doi.org/10.32718/konf.05.06.2024>
- Лукіна, Т. О. (2012). *Технологія розробки анкет для моніторингових досліджень освітніх проблем: методичні рекомендації*. ОІППО, Миколаїв.
- Коляда, Є. В., Романенко, В. В. (2023). Дослідження мотивації спортсменів-юніорів до тренувальних занять з карате. *Єдиноборства*, 2(28), 50–60. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-2.05>
- Паніотто, В., & Харченко, Н. (2017). *Методи опитування*. Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», Київ.
- Пшенічников, 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., Тропін, Ю., & Куліда, А. (2021). Аналіз змагальної

На питання, яке стосувалося впровадженню нового захисного спорядження, тренери зазначили, що є потреба в якісному, зручному, сучасному обладнанні ($n=43$, 76.8%). 14.3% ($n=8$) тренерів вважають, що захисне обладнання впливає на якість виконання техніко-тактичних дій, 8.9% ($n=5$) вважають, що ні.

Висновки

Зміни в правилах змагань з тхеквон-до ІТФ переважно спрямовані на стимулювання розвитку техніки ударів ногами та привабливості змагального поєдинку.

Найбільші зміни в змагальному поєдинку тхеквондистів відбулися після введення в суддівство змагань зі спарингу комп'ютерних технологій та залікових ударів ногами, які є обов'язковими до виконання. Саме введення складно-координаційних, залікових ударів підвищило вимоги щодо техніко-тактичної підготовленості єдиноборців. Для підвищення ефективності техніко-тактичної підготовленості єдиноборців в змагальних поєдинках необхідні нові методології вдосконалення їх когнітивних навичок та їх зорово-моторної координації.

На підставі аналізу анкет зазначено, що психологічна стійкість є важливим фактором, який впливає на спортивний результат єдиноборців. Це свідчить про потребу в ефективних методиках психологічної підготовки.

На думку тренерів зміни в правилах змагань не вплинули на збільшення травм в спортивному поєдинку тхеквондистів але проблема травматизму залишається актуальною. Зменшення кількості травм можна досягти раціональним розподіленням поєдинків протягом змагального дня, підвищенням кваліфікації суддів, додаванням сучасного, зручного, захисного спорядження та оптимізацією тренувального процесу.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку буде спрямовано на визначення основних напрямків щодо вдосконалення методики підготовки до спортивних поєдинків.

References

- Verbovata, O., & Kerbi, D. (2024). Doslidzhennya taktyky vedennya zmagal'nogo dvoboiu karatystamy-yunioramy [Study of the tactics of conducting a competitive duel by junior karateka]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 1(31), 26-37. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-1.03> [in Ukrainian].
- Vol's'kyi, D. S. (2024). Vplyv suchasnykh tekhnolohiy na trenuval'nyi protses u kikkboxynhu: Doslidzhennya innovatsiy [The influence of modern technologies on the training process in kickboxing: A study of innovations]. *Conferences of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 33-34. <https://doi.org/10.32718/konf.05.06.2024> [in Ukrainian].
- Lukina, T. O. (2012). *Tekhnolohiia rozrobky ankiet dlia monitorynhovykh doslidzen' osvithnikh problem: metodychni rekomendatsii* [Technology of questionnaire development for monitoring research of educational problems: methodological recommendations]. OIPPO, Mykolaiv. [OIPPO, Mykolaiv] [in Ukrainian].
- Koliada, Y. V., & Romanenko, V. V. (2023). Doslidzhennya motyvatsiyi sportsmeniv-yunioriv do trenuval'nykh zaniat' z karate. [A study of junior athletes' motivation for karate training]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 2(28), 50–60. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-2.05> [in Ukrainian].
- Paniotto, V., & Kharchenko, N. (2017). *Metody opytuvannya. [Survey methods]*. Vydavnychiy dim «Kyievo-Mohylianska akademiia» [Kyiv-Mohyla Academy Publishing House], Kyiv. [in Ukrainian].



- діяльності кваліфікованих тхеквондистів-юніорів. *Єдиноборства*, 3(21), 44-59. <https://doi.org/10.15391/ed.2021-3.05>
- Тропін, Ю., Голоха, В., Романенко, В., Шандригось, В., & Ференчук, Б. (2022). Аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих спортсменів в вільній боротьбі. *Єдиноборства*, 4(26), 75-87. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-4.08>
- Тропін, Ю., Романенко, В., Мирошніченко, Є., Джерелій, В., & Володченко, О. (2023). Особливості фізичної підготовки в різних видах єдиноборств (систематичний огляд). *Єдиноборства*, 3(29), 98-117. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-3.09>
- Шандригось, В., Бойченко, Н., Тропін, Ю., & Латишев, М. (2023). Вплив функціональної асиметрії на виконання технічних дій у борців вільного стилю. *Єдиноборства*, 1(27), 110-122. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.10>
- 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>
- Ahn, J. D., Hong, S. ho, & Park, Y. K. (2009). The Historical and Cultural Identity of Taekwondo as a Traditional Korean Martial Art. *The International Journal of the History of Sport*, 26(11), 1716-1734. <https://doi.org/10.1080/09523360903132956>
- Burke, D., al Adawi, S., Burke, D., Bonato, P., & Leong, C. (2017). The kicking process in tae kwon do: a biomechanical analysis of taekwondo. *International Physical Medicine & Rehabilitation Journal*, 1(1), 8-13. <https://doi.org/10.15406/ipmrj.2017.01.00002>
- 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>
- Chiodo, S., Tessitore, A., Lupo, C., Ammendolia, A., Cortis, C. & Capranica, L. (2012). Effects of official youth taekwondo competitions on jump and strength performance. *Eur. J. Sport Sci.*, 12, 113-120. <https://doi.org/10.1080/17461391.2010.545837>
- Cular, D., Krstulovic, S., & Tomljanovic, M. (2011). The differences between medal winners and nonwinners at the 2008 Olympic games taekwondo tournament. *Hum. Mov.* 12, 165-170. <https://doi.org/10.2478/v10038-011-0015-9>
- 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*, 2, 433. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02067>
- Ji, M. (2016). Analysis of injuries in taekwondo athletes. *Journal of physical therapy science*, 28(1), 231-234. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.231>
- Koutures, C. MD, FAAP, & Demorest, R. MD, FAAP (2018). Participation and Injury in Martial Arts. *Current Sports Medicine Reports*, 17(12), 433-438. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000539>
- 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, 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02708>
- Nam, J. H., Kim, E. J., & Cho, E. H. (2022). Sport Psychological Skill Factors and Scale Development for Taekwondo Athletes. *International journal of environmental research and public health*, 19(6), 3433. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063433>
- Romanenko, V., Cynarski, W. J., Tropin, Y., Kovalenko, Y., Korobeynikov, G., Piatysotska, S., Mikhalskyi, V., Holokha, V., & Gaziyevev, S. (2025). Methodology for Assessing Spatial Perception in Martial Arts. *Applied Sciences*, 15(6), 3413. <https://doi.org/10.3390/app15063413>
- Sandford, G. T., Gill, P. R., Morda, R., & Jago, A. (2020). Introducing the Martial Arts Inventory: Quantifying Student Training Experiences for Pshenychnikov, P., & Mitova, O. (2024). Problemy kontroliu tekhnikotaktychnoyi pidgotovlenosti tkhekvondystiv vykhodychoho kavyfikatsiyi. [Problems of controlling the technical and tactical preparedness of highly qualified taekwondo players]. *Yedynoborstva [Martial arts]*, 2(32), 81-97. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-2.08> [in Ukrainian].
- Romanenko, V., Tropin, Yu., & Kulida, A. (2021). Analiz zmagal'noyi diyal'nosti kvalifikovanykh tkhekvondystiv-yunioriv. [Analysis of the competitive activity of qualified taekwondo juniors]. *Yedynoborstva [Martial arts]*, 3(21), 44-59. <https://doi.org/10.15391/ed.2021-3.05> [in Ukrainian].
- Tropin, Yu., Holokha, V., Romanenko, V., Shandryhos, V., & Ferenchuk, B. (2022). Analiz zmagal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh sportmenok v vil'nij borot'bi. [Analysis of competitive activity of highly skilled female athletes in freestyle wrestling]. *Yedynoborstva [Martial arts]*, 4(26), 75-87. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-4.08> [in Ukrainian].
- Tropin, Yu., Romanenko, V., Myroshnychenko, Ye., Dzhereliy, V., & Volodchenko, O. (2023). Osoblyvosti fizychnoi pidgotovky v riznykh vyдах yedynoborstv (systematychnyi ohlyad). [Features of physical training in different types of martial arts (systematic review)]. *Yedynoborstva [Martial arts]*, 3(29), 98-117. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-3.09> [in Ukrainian].
- Shandryhos, V., Boychenko, N., Tropin, Yu., & Latyshev, M. (2023). Vplyv funktsional'noyi asymetrii na vykonannya tekhnikykh dii u bortsiv vil'noho styliu. [The influence of functional asymmetry on the performance of technical actions in freestyle wrestlers]. *Yedynoborstva [Martial arts]*, 1(27), 110-122. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.10> [in Ukrainian].
- Yasko, L., & Sova, V. (2022). Stanovlennya ta rozvytok tkhekvondo v Ukraini. [Formation and development of taekwondo in Ukraine]. *Sportyvna nauka ta zdorov'ia lyudyi [Sports science and human health]*, 1(7), 140-152. <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2022.111> [in Ukrainian].
- Ahn, J. D., Hong, S. ho, & Park, Y. K. (2009). The Historical and Cultural Identity of Taekwondo as a Traditional Korean Martial Art. *The International Journal of the History of Sport*, 26(11), 1716-1734. <https://doi.org/10.1080/09523360903132956>
- Burke, D., al Adawi, S., Burke, D., Bonato, P., & Leong, C. (2017). The kicking process in tae kwon do: a biomechanical analysis of taekwondo. *International Physical Medicine & Rehabilitation Journal*, 1(1), 8-13. <https://doi.org/10.15406/ipmrj.2017.01.00002>
- 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>
- Chiodo, S., Tessitore, A., Lupo, C., Ammendolia, A., Cortis, C. & Capranica, L. (2012). Effects of official youth taekwondo competitions on jump and strength performance. *Eur. J. Sport Sci.*, 12, 113-120. <https://doi.org/10.1080/17461391.2010.545837>
- Cular, D., Krstulovic, S., & Tomljanovic, M. (2011). The differences between medal winners and nonwinners at the 2008 Olympic games taekwondo tournament. *Hum. Mov.* 12, 165-170. <https://doi.org/10.2478/v10038-011-0015-9>
- 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*, 2, 433. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02067>
- Ji, M. (2016). Analysis of injuries in taekwondo athletes. *Journal of physical therapy science*, 28(1), 231-234. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.231>
- Koutures, C. MD, FAAP, & Demorest, R. MD, FAAP (2018). Participation and Injury in Martial Arts. *Current Sports Medicine Reports*, 17(12), 433-438. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000539>
- 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, 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02708>
- Nam, J. H., Kim, E. J., & Cho, E. H. (2022). Sport Psychological Skill Factors and Scale Development for Taekwondo Athletes. *International journal of environmental research and public health*, 19(6), 3433. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063433>
- Romanenko, V., Cynarski, W. J., Tropin, Y., Kovalenko, Y., Korobeynikov, G., Piatysotska, S., Mikhalskyi, V., Holokha, V., & Gaziyevev, S. (2025). Methodology for Assessing Spatial Perception in Martial Arts. *Applied Sciences*, 15(6), 3413. <https://doi.org/10.3390/app15063413>



Quality Control and Evidence of Efficacy. *Perceptual and Motor Skills*, 128(1), 200-219. <https://doi.org/10.1177/0031512520946795>

Tykhorskyi, O., Babenko, S., Didyuk, N., Olkhovyi, O. (2024). Analysis of Powerlifters' Training Process Construction Taking into Account Somatotype Based on Coaches' Surveys. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, 4(68), 70-79. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-04-75-84>

Wibowo, D. S., Sulaiman, A., & Akbar, J. (2024). Psychological Support for the Mental Toughness of Tae Kwon Do Athletes. *JUMORA: Jurnal Moderasi Olahraga*, 4(1), 98-109. <https://doi.org/10.53863/mor.v4i1.1145>

Xianyu, W., & Korobeynikov, G. (2024). Peculiarities of Functional Preparation in Wrestling Athletes of High Qualifications. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, 3(67), 58-66. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-03-58-66>

Sandford, G. T., Gill, P. R., Morda, R., & Jago, A. (2020). Introducing the Martial Arts Inventory: Quantifying Student Training Experiences for Quality Control and Evidence of Efficacy. *Perceptual and Motor Skills*, 128(1), 200-219. <https://doi.org/10.1177/0031512520946795>

Tykhorskyi, O., Babenko, S., Didyuk, N., Olkhovyi, O. (2024). Analysis of Powerlifters' Training Process Construction Taking into Account Somatotype Based on Coaches' Surveys. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, 4(68), 70-79. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-04-75-84>

Wibowo, D. S., Sulaiman, A., & Akbar, J. (2024). Psychological Support for the Mental Toughness of Tae Kwon Do Athletes. *JUMORA: Jurnal Moderasi Olahraga*, 4(1), 98-109. <https://doi.org/10.53863/mor.v4i1.1145>

Xianyu, W., & Korobeynikov, G. (2024). Peculiarities of Functional Preparation in Wrestling Athletes of High Qualifications. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, 3(67), 58-66. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-03-58-66>

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:
<https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.03>

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: 23.03.2025; Прийнято: 12.04.2025

Опубліковано: 01.06.2025

Відомості про авторів

Михальський Володимир Петрович:

аспірант; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

<https://orcid.org/0009-0009-4912-1747>,
mykhalskyivolodymyr@gmail.com

Піддубна Валерія Олексіївна:

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

<https://orcid.org/0009-0006-7559-7819>,
piddubnavaleriia987@gmail.com

Алексєєв Анатолій Федотович:

доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-9311-2858>,
af.alex38@gmail.com

Information about the Authors

Volodymyr Mikhalskyi:

Postgraduate Student; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska st., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

Valeriia Piddubna:

a student of the first (bachelor's) level of higher education; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska st., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

Anatolii Alekseev:

Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska st., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.



Сучасні тенденції та напрямки наукових досліджень у боксі

Старіков В. С.¹, Бугайов М. Л.², Полянничко О. М.³

¹Національний університет водного господарства та природокористування

²Хмельницький національний університет

³Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

Анотація

Мета. Аналіз та систематизація сучасних досліджень, присвячених боксу, а також виявлення основних наукових напрямків і тенденцій.

Матеріал і методи. У дослідженні застосовано метод аналізу науково-методичної літератури та джерел з відкритого доступу, зокрема з платформ Google Scholar і ResearchGate. Відбір літератури здійснювався українською та англійською мовами з використанням таких ключових слів, як: «бокс», «підготовка», «тренувальний процес», «розвиток», «особливості». Відібрані матеріали було класифіковано за основними науковими напрямками з подальшим узагальненням і порівняльним аналізом підходів дослідників. Особливу увагу приділено вивченню праць, що охоплюють сучасні тенденції підготовки спортсменів у боксі, з акцентом на міждисциплінарні підходи. Отримана інформація дозволила сформувати цілісне уявлення про актуальний стан наукових досліджень у даній сфері.

Результати. У результаті дослідження було визначено тематичне розмаїття наукових робіт, присвячених боксу, що охоплює як практичні, так і теоретичні аспекти підготовки спортсменів. Проведене групування джерел дозволило чітко окреслити ключові наукові напрями, що формують сучасний дискурс у галузі боксу. Окрема увага приділялась не лише класичним аспектам підготовки, але й новітнім підходам у когнітивному та психологічному супроводі спортсменів. Виявлено зростання наукового інтересу до жіночого боксу, а також до педагогічної складової тренерської діяльності. Зібрані матеріали відображають не лише еволюцію спортивної підготовки, але й соціокультурні трансформації, пов'язані з розвитком цього виду спорту.

Висновки. На основі проведеного аналізу було систематизовано сучасні наукові дослідження, присвячені різним аспектам боксу, що дозволило виокремити п'ять основних напрямків: техніко-тактична та фізична підготовка, психологічні та когнітивні особливості, освітньо-професійна підготовка, жіночий бокс і загальні тенденції розвитку цього виду спорту. Застосування логіко-змістового синтезу дало змогу виявити спільні теми, наукові підходи та актуальні проблеми в кожному із зазначених напрямків. Отримані результати можуть бути корисними для проведення подальших наукових досліджень, удосконалення тренувального процесу, а також розробки освітніх програм і популяризації боксу серед різних категорій населення.

Ключові слова: бокс, наукові дослідження, аналіз, тенденції, напрямки.

Abstract

Current trends and directions of scientific research in boxing

V. Starikov, M. Buhaiov, O. Polianychko

Purpose. Analysis and systematization of modern research on boxing, as well as identification of main scientific directions and trends.

Material and methods. The study used the method of analysis of scientific and methodological literature and open access sources, in particular from the Google Scholar and ResearchGate platforms. The literature selection was carried out in Ukrainian and English using such keywords as: «boxing», «training», «training process», «development», «features». The selected materials were classified by main scientific areas with further generalization and comparative analysis of the researchers' approaches. Particular attention was paid to the study of works covering modern trends in the training of athletes in boxing, with an emphasis on interdisciplinary approaches. The information obtained allowed to form a holistic idea of the current state of scientific research in this area.

Results. As a result of the study, the thematic diversity of scientific works devoted to boxing was determined, covering both practical and theoretical aspects of athletes' training. The conducted grouping of sources allowed us to clearly outline the key scientific directions that shape the modern discourse in the field of boxing. Special attention is paid not only to the classical aspects of training, but also to the latest approaches in the cognitive and psychological support of athletes. The growth of scientific interest in women's boxing, as well as in the pedagogical component of coaching activities, was revealed. The collected materials reflect not only the evolution of sports training, but also the socio-cultural transformations associated with the development of this sport.

Conclusions. Based on the analysis, modern scientific research on various aspects of boxing was systematized, which allowed us to identify five main areas: technical-tactical and physical training, psychological and cognitive features, educational and professional training, women's boxing and general trends in the development of this sport. The use of logical-semantic synthesis made it possible to identify common themes, scientific approaches and current problems in each of the indicated areas. The results obtained can be useful for conducting further scientific research, improving the training process, as well as developing educational programs and popularizing boxing among different categories of





the population.

Keywords: boxing, scientific research, analysis, trends, directions.

Вступ

У сучасному спорті наукові дослідження відіграють важливу роль у вдосконаленні навчально-тренувального процесу, оптимізації підготовки спортсменів, профілактиці травм та досягненні високих результатів на змаганнях. Завдяки інтеграції знань із фізіології, біомеханіки, психології, педагогіки та інформаційних технологій формується комплексний підхід до розвитку спортивної майстерності (Liu et al., 2022). Сьогодні спостерігається зростання інтересу до доказового підходу в спортивній практиці, що проявляється в активному використанні результатів наукових досліджень під час розробки тренувальних програм і тактичних моделей (Curby et al., 2023; Свистович, 2024; Латишев та ін., 2024). Водночас стрімкий розвиток науки супроводжується великим обсягом публікацій, які охоплюють різні аспекти спортивної діяльності. У зв'язку з цим виникає потреба в систематизації наукових даних, що дозволяє окреслити основні напрями досліджень, визначити пріоритети та виявити прогалини у знаннях. Аналіз сучасних наукових тенденцій у певному виді спорту є важливим етапом для формування цілісного бачення актуальних проблем та подальших векторів наукового пошуку (Сутула, 2018; Латишев та ін., 2023).

Бокс є одним із найдавніших та найвідоміших видів спортивних єдиноборств, який має глибокі історичні корені та незмінно зберігає популярність у світі. Входження боксу до програми Олімпійських ігор, засвідчує його статус як одного з ключових напрямів сучасного спорту (Молочко, 2019; Квасниця та ін., 2023). Як вид змагальної діяльності, бокс поєднує у собі високі фізичні навантаження, технічну майстерність, тактичне мислення та психологічну стійкість, що робить його надзвичайно комплексним та динамічним (Гуцул та ін., 2022; Тропін та ін., 2024; Шопін & Вострокнутов, 2016). З огляду на це, бокс є цінним об'єктом наукових досліджень, які охоплюють широкий спектр тем – від аналізу техніко-тактичних дій і фізіологічних характеристик до дослідження когнітивних процесів, реакцій на стрес та специфіки спортивного травматизму. Високий рівень контактності та необхідність точного контролю рухів у поєднанні з коротким часом на прийняття рішень зумовлюють підвищену увагу науковців до цього виду спорту (Штанагей & Савенюк, 2025). Усе це формує підґрунтя для поглибленого вивчення боксу як з практичного, так і з науково-теоретичного погляду.

Останні роки характеризуються помітним зростанням кількості наукових досліджень, присвячених різним аспектам боксу, що свідчить про посилення інтересу до цього виду спорту з боку наукової спільноти. У фокусі дослідників опиняються як традиційні теми – фізична підготовка, техніко-тактичні дії, психологічна готовність, так і новітні підходи, пов'язані з використанням цифрових технологій, відеоаналізу, біосенсорних систем та системи для оцінювання ефективності змагальної діяльності (Zhou et al., 2022; Hausen et al., 2024; Латишев та ін., 2024). Зав-

дяки цьому розширюється не лише спектр дослідницьких завдань, але й підвищується якість. Водночас стрімке накопичення знань супроводжується певними проблемами, зокрема – фрагментарністю наукових напрацювань. Більшість досліджень зосереджуються на окремих аспектах підготовки або змагальної діяльності, що ускладнює формування цілісної картини наукового простору у цій сфері. Відсутність систематизації обмежує можливості ефективного впровадження результатів у практику та ускладнює пошук актуальних напрямків для подальших досліджень.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами. Робота виконана відповідно до теми НДР кафедри фізичного виховання і педагогіки спорту «Інноваційні технології навчально-тренувального процесу у фізичному вихованні та спорті» (державний реєстраційний номер 0124U000490).

Мета дослідження – аналіз та систематизація сучасних досліджень, присвячених боксу, а також виявлення основних наукових напрямків і тенденцій.

Матеріал і методи

У дослідженні було використано метод аналізу науково-методичної літератури, а також актуальних джерел з відкритого доступу. Основними платформами для пошуку інформації слугували Google Scholar та ResearchGate. Відбір літератури здійснювався українською та англійською мовами з використанням таких ключових слів, як: «бокс», «підготовка», «тренувальний процес», «розвиток», «особливості» тощо.

На першому етапі були ідентифіковані та відібрані релевантні джерела, які відповідали тематиці дослідження. На другому етапі здійснено класифікацію літератури за науковими напрямками: техніко-тактична та фізична підготовка, психологічні та когнітивні аспекти, освітньо-професійна підготовка, жіночий бокс, а також загальні тенденції розвитку й популяризації виду спорту. Подальший етап включав порівняльний аналіз наукових підходів, виявлення спільних і відмінних рис у поглядах дослідників, а також оцінку змісту джерел. Отримані дані були узагальнені методом синтезу на основі ключових слів дослідження, які відображають сучасні напрями наукових досліджень у боксі.

Результати дослідження та їх обговорення

У процесі дослідження було зібрано та систематизовано наукові джерела, що стосуються різних аспектів підготовки боксерів, їх психологічних та фізіологічних особливостей, освітньої та професійної підготовки, а також розвитку боксу. Зібрані дані дозволяють виявити основні напрямки наукових досліджень, а також відобразити основні тенденції, які впливають на розвиток боксу як виду спорту.

У таблиці 1 представлено групування наукових праць



Таблиця 1. Тематичне групування наукових робіт з боксу за напрямками

Напрямок дослідження	Фокус досліджень	Джерела дослідження
1. Техніко-тактична та фізична підготовка боксерів	- розвиток фізичних якостей - технічна і тактична підготовка - методики тренувань - порівняння підготовленості	Мисишин, Сосновський & Окопний, 2023; Фоменко та ін., 2023; Воронцов, 2022; Мартинюк & Джим, 2023; Hausen та ін., 2024; Zhou et al., 2022; Рзасв, Вострокнутов & Карпунець, 2024.
2. Психологічні, психофізіологічні та когнітивні особливості боксерів	- функціональні можливості - психофізіологічні реакції - когнітивні характеристики - адаптація до навантаження	Korobeynikov et al., 2023; Tyshchenko et al., 2023; Giannatos et al., 2022; Zhang et al., 2024; Wu et al., 2024; Macharia, Rintaugu & Kamau, 2024.
3. Освітньо-професійна підготовка тренерів і спортсменів	- підготовка фахівців у ЗВО - студентський спорт - роль тренера - педагогіка у спорті	Базилевич та ін., 2022; Палічук & Гунько, 2023; Хижняк, 2020; Василевський & Соловей, 2023; Латишев та ін., 2024.
4. Жіночий бокс і особливості тренувального процесу	- підготовка жінок і дівчат - фізіологічні відмінності - масовість жіночого боксу - педагогічна адаптація	Молочко, 2019; Шинкарьов & Єриш, 2024; Базилевич та ін. (2022); Христова & Калюжний, 2024.
5. Загальні тенденції розвитку, історія та популяризація боксу	- історія розвитку - суспільне значення - популяризація - організація змагань	Шопін & Вострокнутов, 2016; Сутула, 2018; Свистович, 2024; Квасниця та ін., 2023; Тропін, Латишев & Айварс, 2024.

за основними напрямками, що були вивчені в рамках дослідження. Кожен напрямок містить відповідні автори та рік публікації, що дають можливість зрозуміти актуальні тенденції та наукові підходи в кожній з цих сфер.

Техніко-тактична та фізична підготовка боксерів є важливою складовою тренувального процесу, що включає розвиток основних фізичних якостей. Важливим аспектом є також вдосконалення технічних навичок та тактичних стратегій, які дозволяють спортсменам ефективно реагувати на змінювані умови змагання. У роботах Мисишина, Сосновського & Окопного (2023), Палічука та ін. (2023) зазначено важливість індивідуальних тренувальних планів та методик, орієнтованих на поліпшення технічної майстерності та фізичних здібностей бійців. Використання сучасних методик тренувань дозволяє досягти високого рівня підготовленості, що підтверджується дослідженнями, такими як роботи авторів Hausen et al. (2024) і Zhou et al. (2022).

Психологічні, психофізіологічні та когнітивні особливості боксерів значно впливають на їхню здатність адаптуватися до стресових ситуацій та витримувати інтенсивні фізичні навантаження. Важливою є оцінка функціональних можливостей спортсмена, що включає аналіз психофізіологічних реакцій під час тренувань та змагань, а також когнітивних характеристик, таких як концентрація уваги та стратегічне мислення. Роботи Korobeynikov et al. (2023) та Tyshchenko et al. (2023) розглядають вплив психологічного стану на ефективність виконання технічних елементів, а також важливість адаптації до змінних навантажень. Дослідження Giannatos et al. (2022) підкреслює роль когнітивної тренуваності в досягненні високих результатів, особливо в умовах стресових ситуацій під час змагань.

Освітньо-професійна підготовка тренерів і спортсменів є важливим аспектом розвитку боксу, оскільки забезпечує формування необхідних знань і навичок для висо-

коефективного навчання та тренувань. Включення боксу до освітніх програм у закладах вищої освіти дозволяє майбутнім тренерам отримувати теоретичні та практичні знання для роботи з різними категоріями спортсменів. Роботи Хижняка (2020) акцентують на значенні спеціалізованих програм для підготовки тренерів, а також на важливості педагогічних аспектів у спорті. Латишев, Штанагей, Коротя & Совгіря, (2024) досліджують роль тренера як ключової фігури в процесі формування спортсменів, підкреслюючи необхідність інтеграції педагогічних методик у тренувальний процес.

Жіночий бокс та особливості тренувального процесу мають свою специфіку, що зумовлена фізіологічними відмінностями між чоловіками та жінками. Підготовка жінок і дівчат до занять боксом потребує адаптації тренувальних програм з урахуванням їхнього фізичного стану та розвитку. Молочко (2019) досліджує методи адаптації тренувального процесу для жінок, а Шинкарьов та Єриш (2024) аналізують важливість фізіологічних аспектів у тренуваннях. Водночас, Базилевич та ін. (2022), Христова і Калюжний (2024) акцентують на важливості популяризації жіночого боксу та педагогічних підходах до адаптації тренувань для жінок.

Загальні тенденції розвитку боксу відображають не лише спортивні досягнення, а й культурно-соціальне значення цього виду спорту. Історія розвитку боксу, починаючи з його виникнення до сучасного етапу, відіграє важливу роль у формуванні його популярності в різних регіонах світу. Шопін і Вострокнутов (2016) досліджують еволюцію боксу як виду спорту, а автор Сутула (2018) акцентує на його суспільному значенні та впливі на культуру. Водночас, Свистович (2024) та Квасниця та ін. (2023) розглядають питання популяризації боксу, організації змагань і впливу медіа на розвиток цього виду спорту.

Динаміка кількості публікацій за роками наведена на рисунку 1.

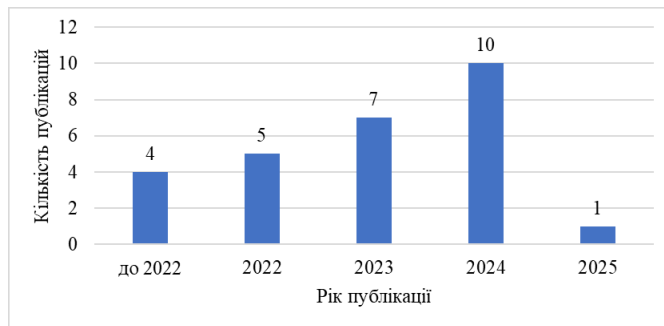


Рис. 1. Динаміка кількості публікацій, присвячених боксу, за період до 2025 року.

Аналіз динаміки кількості публікацій, присвячених боксу, показав поступове зростання інтересу до цієї тематики у період до 2024 року. Кількість публікацій збільшувалася з 4 (до 2022 року) до 10 у 2024 році, що свідчить про активізацію дослідницької уваги. Отримані дані демонструють позитивну тенденцію до зростання наукового інтересу до боксу у 2022–2024 роках. Показник у 2025 році, пояснюється неповнотою року або затримкою виходу публікацій. У цілому, можна зробити висновок про ста-

більний розвиток досліджень у галузі боксу з потенційним подальшим зростанням.

Висновки

На основі проведеного аналізу було систематизовано сучасні наукові дослідження, присвячені різним аспектам боксу, що дозволило виокремити п'ять основних напрямків: техніко-тактична та фізична підготовка, психологічні та когнітивні особливості, освітньо-професійна підготовка, жіночий бокс і загальні тенденції розвитку виду спорту. Застосування логіко-змістового синтезу дало змогу виявити спільні теми, наукові підходи та актуальні проблеми в кожному з напрямків. Отримані результати можуть бути корисними для проведення подальших наукових досліджень, удосконалення тренувального процесу, а також розробки освітніх програм і популяризації боксу серед різних категорій населення.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. В подальшому планується проведення порівняльного аналізу наукових досліджень з боксу у різних країнах світу.

Список літератури

- Базилевич, Н., Юрченко, І., Горбенко, М., & Тонконог, О. (2022). Вплив занять боксом на фізичну підготовленість студенток. *Теорія і практика фізичної культури і спорту*, (2), 26-35. [https://doi.org/10.31470/2786-6424-2022-1\(2\)-26-35](https://doi.org/10.31470/2786-6424-2022-1(2)-26-35)
- Василевський, Р., & Соловей, А. (2023). Програма функціонального тренування та фітнес-боксу у процесі фізичного виховання хлопців 15-17 років. *Collection of scientific papers «SCIENTIA»*, 239-240.
- Воронцов, А. І. (2022). Удосконалення фізичної та техніко-тактичної підготовленості дівчат 14-15 років, які займаються боксом на етапі попередньої базової підготовки. (Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії). Запоріжжя, Україна.
- Гуцул, Н. З., Окопний, А. М., Сосновський, Д. Д., Котельник, А. М., & Мисишин, П. О. (2022). Indicators of the effectiveness of the competitive activity of boxers, taking into account different manners of fighting. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 10 (155), 61-64. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10\(155\).15](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10(155).15)
- Квасниця, О., Петрова, Н., Корольов, Б., Ляшенко, О., & Вербицький, С. (2023). Популярність єдиноборств в Україні. *Єдиноборства*, 3 (29), 28-38. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-3.03>
- Латишев, М., Тропін, Ю., Ференчук, Б., & Юшина, О. (2023). Популярність спорту в Україні: сучасні тенденції. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, (1), 98-103. <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.1.15>
- Латишев, М., Штанагей, Д., Коротя, В., & Совгіря, Т. (2024). Особистість тренера у єдиноборствах: сучасний стан. *Єдиноборства*, 3 (33), 30-39. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-3.03>
- Латишев, М., Штанагей, Д., Вольський, Д., Чорний, І., & Демченко, Н. (2024). Аналіз ланок тіла боксерів під час нанесення ударів за допомогою сучасних технологій. *Єдиноборства*, 1 (31), 58-69. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-1.06>
- Мартинюк, Ю., & Джим, В. (2023). Порівняльний аналіз показників загальної фізичної підготовленості кваліфікованих боксерів різних манер ведення поєдинку. *Єдиноборства*, (4 (30)), 79-88. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-2.04>

References

- Bazylyevych, N., Yurchenko, I., Horbenko, M., & Tonkonoh, O. (2022). Vplyv zaniat' boksom na fizychnu pidhotovlenist' studentok [The influence of boxing classes on the physical fitness of female students]. *Teoriia i praktyka fizychnoi kultury i sportu* [Theory and Practice of Physical Culture and Sports], (2), 26–35. [https://doi.org/10.31470/2786-6424-2022-1\(2\)-26-35](https://doi.org/10.31470/2786-6424-2022-1(2)-26-35) [in Ukrainian].
- Vasylevskiy, R., & Solovey, A. (2023). Prohrama funktsional'noho trenuvannya ta fitnes-boksu u protsesi fizychnoho vykhovannya khloptiv 15–17 rokiiv [Program of functional training and fitness boxing in the physical education process of 15–17-year-old boys]. *Collection of scientific papers «SCIENTIA»*, 239-240. [in Ukrainian].
- Vorontsov, A. I. (2022). Udokonalennia fizychnoi ta tekhniko-taktychnoi pidhotovlenosti divchat 14–15 rokiiv, yaki zainimaiut'sia boksom na etapi poperednioi bazovoi pidhotovky [Improvement of physical and technical-tactical preparedness of 14–15-year-old girls engaged in boxing at the stage of preliminary basic training]. *Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy*. Zaporizhzhia, Ukraine [in Ukrainian].
- Hutsul, N. Z., Okopnyi, A. M., Sosnovskiy, D. D., Kotel'nyk, A. M., & Mysyshyn, P. O. (2022). Indicators of the effectiveness of the competitive activity of boxers, taking into account different manners of fighting. *Naukovyi chasopys Ukrain'skoho derzhavnogo universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Seria 15* [Scientific Journal of Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov. Series 15], 10(155), 61–64. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10\(155\).15](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2022.10(155).15) [in Ukrainian].
- Kvasnytsia, O., Petrova, N., Korol'ov, B., Liashenko, O., & Verbyts'kyi, S. (2023). Populiarnist' yedynoborstv v Ukraini [Popularity of martial arts in Ukraine]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 3(29), 28–38. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-3.03> [in Ukrainian].
- Latyshev, M., Tropin, Yu., Ferenchuk, B., & Yushyna, O. (2023). Populiarnist' sportu v Ukraini: suchasni tendentsii [Popularity of sports in Ukraine: current trends]. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, (1), 98–103. <https://doi.org/10.31891/pcs.2023.1.15> [in Ukrainian].
- Latyshev, M., Shtanahei, D., Korotia, V., & Sovhiria, T. (2024). Osobystist' trenera u yedynoborstvakh: suchasnyi stan [The personality of the coach in martial arts: current state]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 3(33), 30–39. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-3.03> [in Ukrainian].
- Latyshev, M., Shtanahei, D., Vol'skiy, D., Chornii, I., & Demchenko, N. (2024). Analiz lanok tila bokseriv pid chas nansennia udariv za dopomohoiu suchasnykh tekhnolohii [Analysis of body segments of boxers during strikes using modern technologies]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 1(31), 58–69. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-1.06> [in Ukrainian].
- Martyniuk, Yu., & Dzhyim, V. (2023). Porivnial'nyi analiz pokaznykiv zahal'noi fizychnoi pidhotovlenosti kvalifikovanykh bokseriv riznykh maner vedennia poiedynku [Comparative analysis of general physical



- Мисишин, П., Сосновський, Д., & Окопний, А. (2023). Удосконалення спеціальної фізичної підготовки боксерів-професіоналів на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. *Молода спортивна наука України*, 1, 65-68.
- Молочко, А. С. (2019). Розвиток жіночого боксу: сучасний стан та проблеми. *Молодь та олімпійський рух*, 147.
- Палічук, Ю., & Гунько, П. (2023). Розвиток силових якостей у студентів, які займаються боксом. *Фізична культура, спорт та здоров'я різних груп населення*, 91-96.
- Рзаєв, А., Вострокнутов, Л., & Карпунець, Т. (2024). Особливості проведення функціональних тренувань на етапі базової підготовки в боксі. *Фізична культура і спорт. Виклики сучасності*. 183-187.
- Свистович, Р. С. (2024). Спортивні масові заходи: історія, форми проведення, сучасний стан та їх значення для суспільства. *Ірпінський юридичний часопис*, 3 (16), 53-65.
- Сутула, В. (2018). Культурно-історичні витоки сучасного спорту (повідомлення друге). *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2, 73-81.
- Тропін, Ю., Латишев, М., & Айварс, К. (2024). Результати виступів українських спортсменів-єдиноборців на Олімпійських іграх 2021 року. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор та однокорств у закладах вищої освіти*, 1, 45-48.
- Фоменко, В. В., Хмелюк, О. В., Колоколов, В. О., Жогло, В. М., Єфременко, А. М., & Крайник, Я. Б. (2023). Efficiency of the method of improving strength abilities of boxers using athletics exercises. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 3 (161), 146-149. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03\(161\).34](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03(161).34)
- Хижняк, О. О. (2020). Практична підготовка сучасного тренера з боксу у закладах вищої освіти. *Актуальні проблеми освіти і науки: досвід та сучасні технології*, 79-81.
- Христова, Т. Є., & Калужний, М. Р. (2024). Сучасні аспекти збереження здоров'я здобувачів вищої освіти під час занять боксом. *Інтеграція українських наукових досліджень в міжнародний простір: регіональний аспект*. 437-440.
- Шинкарьов, С. І., & Єриш, Є. О. (2024). Особливості фізичної підготовки дівчат-боксерів. *Information technologies in education, technology and industry*, 210.
- Шопін, Р. В., & Вострокнутов, Л. Д. (2016). Сучасні тенденції розвитку боксу. *Актуальні проблеми розвитку традиційних і східних єдиноборств*, 220.
- Штанагей, Д. В., & Савенюк, А. Б. (2025). Особливості змагальної діяльності боксерок на чемпіонаті Європи 2023 року. *Єдиноборства*, 2, (36), 41-46. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.05>
- 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/10.15561/26649837.2023.0606>
- Giannatos, V., Panagopoulos, A., Antzoulas, P., I. Giakoumakis, S., Lakoumentas, J., & Kouzelis, A. (2022). Functional performance of the upper limb and the most common boxing-related injuries in male boxers: a retrospective, observational, comparative study with non-boxing population. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1), 162. <https://doi.org/10.1186/s13102-022-00558-3>
- Hausen, M., Taylor, L., Bachini, F., Freire, R., Pereira, G., & Itaborahy, A. (2024). Physical Capacities and Combat Performance Characteristics of Male and Female Olympic Boxers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 95(4), 813-823. <https://doi.org/10.1080/02701367.2024.2325683>
- fitness indicators of qualified boxers with different fighting styles]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 4(30), 79-88. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-2.04> [in Ukrainian].
- Mysyshyn, P., Sosnovskyi, D., & Okopnyi, A. (2023). Udskonalennia spetsial'noi fizychnoi pidhotovky bokseriv-profesionaliv na etapi maksymal'noi realizatsii indyvidual'nykh mozhlyvosti [Improvement of special physical training of professional boxers at the stage of maximum realization of individual capabilities]. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy* [Young Sports Science of Ukraine], 1, 65-68. [in Ukrainian].
- Molochko, A. S. (2019). Rozvytok zhinochoho boks: suchasnyi stan ta problemy [Development of women's boxing: current state and problems]. *Molod' ta olimpiyskiy rukh* [Youth and the Olympic Movement] 147. [in Ukrainian].
- Palichuk, Ju., & Gun'ko, P. (2023). Rozvytok sylovykh jakostey u studentiv, jaki zajmajut'sja boksom [Development of strength qualities in students engaged in boxing]. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ja riznykh grup naselennja* [Physical culture, sport and health of different population groups], 91-96.
- Rzaiev, A., Vostroknutov, L., & Karpunets', T. (2024). Osoblyvosti provedennia funktsional'nykh trenuvan' na etapi bazovoi pidhotovky v boks [Features of conducting functional training at the stage of basic training in boxing]. *Fizychna kultura i sport. Vyklyky suchasnosti* [Physical culture and sports. Challenges of our time], 183-187. [in Ukrainian].
- Svystovych, R. S. (2024). Sportyvni masovi zakhody: istoriia, formy provedennia, suchasnyi stan ta yikh znachennia dla suspilstva [Mass sports events: history, forms of implementation, current state and their significance for society]. *Irpins'kyi yurydychnyi chasopys* [Irpin Law Journal], 3(16), 53-65. [in Ukrainian].
- Sutula, V. (2018). Kul'turno-istorychni vytoky suchasnoho sportu (povidomlennia druhe) [Cultural and historical origins of modern sport (second message)]. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyi visnyk* [Slobozhansky Scientific Sports Bulletin], 2, 73-81. [in Ukrainian].
- Tropin, Yu., Latyshev, M., & Aivars, K. (2024). Rezultaty vystupiv ukrains'kykh sportsemiv-yedynoborstiv na Olimpiis'kykh ihrakh 2021 roku [Results of Ukrainian martial arts athletes at the 2021 Olympic Games]. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor ta odnaborstv u zakladakh vyshchoi osvity* [Problems and prospects of the development of sports games and martial arts in higher education institutions], 1, 45-48. [in Ukrainian].
- Fomenko, V. V., Khmeliuk, O. V., Kolokolov, V. O., Zhohlo, V. M., Yefremenko, A. M., & Krainyk, Ya. B. (2023). Efficiency of the method of improving strength abilities of boxers using athletics exercises. *Naukovyi chasopys Ukrain's'koho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Serii 15* [Scientific Journal of the Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov. Series 15], 3(161), 146-149. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03\(161\).34](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03(161).34) [in Ukrainian].
- Khyzhniak, O. O. (2020). Praktychna pidhotovka suchasnoho trenera z boks u zakladakh vyshchoi osvity [Practical training of a modern boxing coach in higher education institutions]. *Aktual'ni problemy osvity i nauky: dosvid ta suchasni tekhnologii* [Current problems of education and science: experience and modern technologies], 79-81. [in Ukrainian].
- Khrystova, T. Ye., & Kaliuzhnyi, M. R. (2024). Suchasni aspekty zberezhenia zdorov'ia zdobuvachiv vyshchoi osvity pid chas zaniat' boksom [Modern aspects of preserving the health of higher education students during boxing training]. *Intehratsiia ukrains'kykh naukovykh doslidzhen' v mizhnarodnyi prostir: rehional'nyi aspekt* [Integration of Ukrainian scientific research into the international space: the regional aspect], 437-440. [in Ukrainian].
- Shynkar'ov, S. I., & Yerysh, Ye. O. (2024). Osoblyvosti fizychnoi pidhotovky divchat-bokseriv [Peculiarities of physical training of female boxers]. *Information technologies in education, technology and industry*, 210. [in Ukrainian].
- Shopin, R. V., & Vostroknutov, L. D. (2016). Suchasni tendentsii rozvytku boks [Current trends in the development of boxing]. *Aktual'ni problemy rozvytku tradytsiinykh i skhidnykh yedynoborstv* [Topical issues in the development of traditional and Eastern martial arts], 220. [in Ukrainian].
- Shtanahei, D. V., & Saveniuk, A. B. (2025). Osoblyvosti zmahal'noi diial'nosti bokserok na chempionati Yevropy 2023 roku [Features of competitive activity of female boxers at the 2023 European Championship]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 2(36), 41-46. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.05> [in Ukrainian].
- 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/10.15561/26649837.2023.0606>
- Giannatos, V., Panagopoulos, A., Antzoulas, P., I. Giakoumakis, S., Lakoumentas, J., & Kouzelis, A. (2022). Functional performance of the upper limb and the most common boxing-related injuries in male boxers: a



- Korobeynikov, G., Korobeinikova, L., Raab, M., Baić, M., Borysova, O., Korobeinikova, I., ... & Khmel'nitska, I. (2023). Cognitive functions and special working capacity in elite boxers. *Pedagogy of physical culture and sports*, 27(1), 84-90. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0110>
- Liu, Y., Zhu, Z., Chen, X., Deng, C., Ma, X., & Zhao, B. (2022). Biomechanics of the lead straight punch of different level boxers. *Frontiers in Physiology*, 13, 1015154. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.1015154>
- Macharia, M., Rintaugu, E. G., & Kamau, J. W. (2024). Awareness of Mental Training Strategies among Amateur Boxers in Kenya. *Journal of Psychology and Behavioural Sciences (JPBS)*, 3(1), 12-26. <https://doi.org/10.51317/jpbs.v3i1.665>
- Tyshchenko, V., Omelianenko, H., Markova, S., Vorontsov, A., Pavelko, O., Doroshenko, E., ... & Drobot, K. (2023). Neurological typology and its role in enhancing technical and tactical skills in adolescent female boxers. *Health, sport, rehabilitation*, 9(4), 57-72. <https://doi.org/10.58962/HSR.2023.9.4.57-72>
- Wu, R., Yang, Q., Cui, W., Gao, D., Luo, Y., & Wang, D. (2024). Relationship between visual ability assessment and punch performance in competition in male amateur boxers. *Frontiers in Physiology*, 15, 1429554. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1429554>
- Zhang, Y., Diao, P., Wang, J., Li, S., Fan, Q., Han, Y., ... & Del Coso, J. (2024). The effect of post-activation potentiation enhancement alone or in combination with caffeine on anaerobic performance in boxers: A double-blind, randomized crossover study. *Nutrients*, 16(2), 235. <https://doi.org/10.3390/nu16020235>
- Zhou, Z., Chen, C., Chen, X., Yi, W., Cui, W., Wu, R., & Wang, D. (2022). Lower extremity isokinetic strength characteristics of amateur boxers. *Frontiers in Physiology*, 13, 898126. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.898126>
- retrospective, observational, comparative study with non-boxing population. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14(1), 162. <https://doi.org/10.1186/s13102-022-00558-3>
- Hausen, M., Taylor, L., Bachini, F., Freire, R., Pereira, G., & Itabarahy, A. (2024). Physical Capacities and Combat Performance Characteristics of Male and Female Olympic Boxers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 95(4), 813-823. <https://doi.org/10.1080/02701367.2024.2325683>
- Korobeynikov, G., Korobeinikova, L., Raab, M., Baić, M., Borysova, O., Korobeinikova, I., ... & Khmel'nitska, I. (2023). Cognitive functions and special working capacity in elite boxers. *Pedagogy of physical culture and sports*, 27(1), 84-90. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0110>
- Liu, Y., Zhu, Z., Chen, X., Deng, C., Ma, X., & Zhao, B. (2022). Biomechanics of the lead straight punch of different level boxers. *Frontiers in Physiology*, 13, 1015154. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.1015154>
- Macharia, M., Rintaugu, E. G., & Kamau, J. W. (2024). Awareness of Mental Training Strategies among Amateur Boxers in Kenya. *Journal of Psychology and Behavioural Sciences (JPBS)*, 3(1), 12-26. <https://doi.org/10.51317/jpbs.v3i1.665>
- Tyshchenko, V., Omelianenko, H., Markova, S., Vorontsov, A., Pavelko, O., Doroshenko, E., ... & Drobot, K. (2023). Neurological typology and its role in enhancing technical and tactical skills in adolescent female boxers. *Health, sport, rehabilitation*, 9(4), 57-72. <https://doi.org/10.58962/HSR.2023.9.4.57-72>
- Wu, R., Yang, Q., Cui, W., Gao, D., Luo, Y., & Wang, D. (2024). Relationship between visual ability assessment and punch performance in competition in male amateur boxers. *Frontiers in Physiology*, 15, 1429554. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1429554>
- Zhang, Y., Diao, P., Wang, J., Li, S., Fan, Q., Han, Y., ... & Del Coso, J. (2024). The effect of post-activation potentiation enhancement alone or in combination with caffeine on anaerobic performance in boxers: A double-blind, randomized crossover study. *Nutrients*, 16(2), 235. <https://doi.org/10.3390/nu16020235>
- Zhou, Z., Chen, C., Chen, X., Yi, W., Cui, W., Wu, R., & Wang, D. (2022). Lower extremity isokinetic strength characteristics of amateur boxers. *Frontiers in Physiology*, 13, 898126. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.898126>

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:

<https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.04>

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: 10.04.2025; Прийнято: 22.04.2025

Опубліковано: 01.06.2025

Відомості про авторів

Старіков Володимир Сергійович:

старший викладач кафедри фізичного виховання; Національний університет водного господарства та природокористування: вул. Соборна, 11, м. Рівне, 33028, Україна.

<https://orcid.org/0000-0003-2587-5703>,
starikov.vs@i.ua

Бугайов Максим Леонідович:

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

<https://orcid.org/0000-0004-6202-2635>,
bugajovmaksim@gmail.com

Полянничко Олена Миколаївна:

канд. психол. наук, доцент; Київський столичний університет імені Бориса Грінченка: вул. Левка Лук'яненка 13-б, м. Київ, 04212, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-4775-6732>,
o.polianychko@gmail.com

Information about the Authors

Volodymyr Starikov:

Senior Lecturer of the Department of Physical Education; National University of Water and Environmental Engineering: Soborna str., 11, Rivne, Rivne Oblast, 33028, Ukraine.

Maksym Buhaiov:

Department of Theory and Methods of Physical Education and Sport; Khmelnytsky National University: Institutskaya str., 11. Khmelnytskyi, 29016, Ukraine.

Olena Polianychko:

Phd (Psychological sciences) Associate Professor; Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University: Levka Lukyanenko str., 13-B, Kyiv, 04212, Ukraine.



Застосування засобів кросфіту в підготовці спортсменів-єдиноборців: систематичний огляд

Толчєва Г. В.¹, Сасенко В. Г.²

¹Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

²Комунальний заклад вищої освіти «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія»

Анотація

Мета. Проаналізувати сучасні наукові джерела щодо використання засобів кросфіту у підготовці спортсменів-єдиноборців.

Матеріал і методи. У дослідженні застосовано методи аналізу, синтезу, узагальнення науково-методичної літератури та порівняльного аналізу попередніх робіт. Інформацію отримано з відкритих академічних джерел (Google Scholar, ResearchGate) за допомогою ключових слів українською та англійською мовами («кросфіт», «єдиноборства», «CrossFit», «combat sports», «martial arts»), що стосуються кросфіту, єдиноборств та конкретних видів спорту. Проведено класифікацію та описову аналітику відібраних джерел з метою виявлення актуальних підходів і тенденцій використання кросфіту в підготовці спортсменів-єдиноборців.

Результати. У межах дослідження проаналізовано низку наукових праць, присвячених ефективності застосування кросфіту в підготовці спортсменів єдиноборств. Більшість джерел свідчить про позитивний вплив таких тренувань на витривалість, силові та координаційні якості спортсменів. Окремо звертається увага на можливості підвищення спеціальної фізичної підготовленості, що є критично важливим у єдиноборствах. Разом з тим, акцентовано на важливості адаптації навантаження відповідно до рівня підготовленості атлетів, з метою зниження ризику травм. Дані свідчать, що найбільший ефект спостерігається у спортсменів з використанням змагального методу. Також виявлено, що систематичне використання кросфіт-засобів сприяє покращенню технічних елементів та постави. Низка досліджень підтверджує мотиваційний ефект і позитивний психологічний вплив функціонального тренування в умовах групового процесу.

Висновки. Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що засоби кросфіту є ефективним інструментом у підготовці спортсменів-єдиноборців, особливо в контексті розвитку загальних фізичних якостей (сила, витривалість, координація) та спеціальних рухових навичок. Водночас, важливо враховувати індивідуальні особливості спортсменів, рівень їх підготовленості та потребу у поступовій адаптації до високих навантажень. Отже, використання кросфіт-технологій у тренувальному процесі спортсменів різних видів єдиноборств є доцільним і перспективним напрямом, що відповідає сучасним тенденціям у спорті.

Ключові слова: кросфіт, єдиноборства, дослідження, засоби, підготовка.

Abstract

The use of CrossFit tools in the training of martial artists: a systematic review

H. Tolchieva, V. Saienko

Purpose. To analyze modern scientific sources on the use of CrossFit in the training of combat sports athletes.

Material and methods. The study used methods of analysis, synthesis, generalization of scientific and methodological literature and comparative analysis of previous works. Information was obtained from open academic sources (Google Scholar, ResearchGate) using keywords in Ukrainian and English («crossfit», «combat sports», «martial arts») related to crossfit, martial arts and specific sports. Classification and descriptive analytics of selected sources were carried out in order to identify current approaches and trends in the use of crossfit in the training of martial arts athletes.

Results. The study analyzed a number of scientific papers devoted to the effectiveness of using CrossFit in training martial arts athletes. Most sources indicate a positive impact of such training on endurance, strength and coordination qualities of athletes. Special attention is paid to the possibilities of increasing special physical fitness, which is critically important in martial arts. At the same time, the emphasis is on the importance of adapting the load according to the level of fitness of athletes, in order to reduce the risk of injuries. The data indicate that the greatest effect is observed in athletes using the competitive method. It was also found that the systematic use of CrossFit equipment contributes to the improvement of technical elements and posture. A number of studies confirm the motivational effect and positive psychological impact of functional training in a group process.

Conclusions. The conducted research allows us to conclude that CrossFit means are an effective tool in the training of martial arts athletes, especially in the context of the development of general physical qualities (strength, endurance, coordination) and special motor skills. At the same time, it is important to take into account the individual characteristics of athletes, their level of preparedness and the need for gradual adaptation to high loads. Therefore, the use of CrossFit technologies in the training process of athletes of various types of martial arts is an appropriate and promising direction that corresponds to modern trends in sports.

Keywords: CrossFit, combat sports, research, methods, training.





Вступ

Фізична підготовка є важливою складовою спортивного тренування, особливо в єдиноборствах, де успіх змагальної діяльності багато в чому залежить від розвитку фізичних та прояву морально-вольових якостей (Латишев, Штанагей, Вольський та ін., 2024; Линець & Хіменес, 2016; Curby et al., 2023; Shandrygos et al., 2023; Tropin et al., 2024). Зважаючи на високі вимоги до функціонального стану спортсменів-єдиноборців, постійно триває пошук ефективних методик, які дозволяють вдосконалити навчально-тренувальний процес, підвищити результативність змагальної діяльності та зменшити ризики травматизму (Латишев, Штанагей, Коротя та ін., 2024; Тропін та ін., 2023; Чернозуб та ін., 2020; Шандригось та ін., 2021; Latyshev et al., 2024).

Останніми роками у світі спостерігається зростання популярності фітнес-технологій, зокрема програм функціонального тренування, таких як кросфіт (Квасниця та ін., 2023; Aravena et al., 2022; Meyer, Morrison & Zuniga, 2017). Кросфіт – це програма вправ на силу та витривалість, до складу якої входять переважно добірки аеробних вправ, зарядки та важкої атлетики. Цей напрям вирізняється комплексним підходом до розвитку фізичних якостей, високою інтенсивністю навантаження, а також елементами змагання, що сприяє зростанню мотивації спортсменів (Гакман & Горюк, 2024; Claudino et al., 2018). Кросфіт активно інтегрується в підготовку представників різних видів спорту, включаючи єдиноборства, оскільки дозволяє розвивати загальну та спеціальну витривалість, силу, швидкість, гнучкість та психологічну витримку (Cid-Calfucura et al., 2023; Oderov et al., 2024).

У сучасних умовах спортивної практики особливо актуальним є пошук нових підходів до поєднання різних тренувальних методик (Бойченко та ін., 2022). Поєднання традиційної підготовки єдиноборців з елементами функціонального тренування, зокрема кросфіту, відкриває нові можливості для підвищення ефективності тренувального процесу. Сучасна система підготовки спортсменів-єдиноборців дедалі частіше інтегрує інноваційні фітнес-технології для підвищення ефективності тренувального процесу (Синиця та ін., 2024). Одним із таких підходів є використання засобів кросфіту, який дозволяє комплексно розвивати фізичні якості, необхідні в єдиноборствах (Alfredatama et al., 2024). Поєднання традиційних методів з елементами фітнесу сприяє адаптації спортсменів до високих навантажень та підвищує їх змагальну витривалість. Водночас, відсутність систематизованих даних про доцільність, ефективність та особливості впровадження таких підходів у підготовку спортсменів-єдиноборців обумовлює потребу у поглибленому вивченні цієї проблематики.

Мета дослідження – проаналізувати сучасні наукові джерела щодо використання засобів кросфіту у підготовці спортсменів-єдиноборців.

Матеріал і методи

У процесі виконання роботи було використано методи аналізу, синтезу та узагальнення науково-методичної літератури, а також порівняльного аналізу результатів по-

передніх досліджень. Основну увагу було зосереджено на вивченні сучасних наукових публікацій, що стосуються застосування засобів кросфіту в підготовці спортсменів-єдиноборців. Пошук інформації здійснювався через відкриті академічні джерела, зокрема Google Scholar та платформу ResearchGate. Пошукові запити формувались українською та англійською мовами із використанням комбінацій ключових слів: «кросфіт», «єдиноборства», «CrossFit», «combat sports», «martial arts» а також назв окремих видів спорту (дзюдо, бокс, самбо, кікбоксинг тощо). Основну увагу було приділено науковим публікаціям, опублікованим у період з 2021 року до теперішнього часу, водночас проаналізовано також оглядові та теоретичні статті попередніх років, присвячені застосуванню кросфіту.

На основі отриманих матеріалів здійснено первинний відбір, під час якого враховувались актуальність тематики, наукова новизна, рівень доказовості та наявність практичних висновків. Подальший аналіз включав класифікацію джерел за напрямками (оглядові дослідження, емпіричні експерименти, огляди використання кросфіту в окремих видах єдиноборств тощо). У роботі також було застосовано описову аналітичну стратегію, що дозволила виділити провідні підходи, позитивні ефекти використання кросфіту, а також потенційні обмеження та перспективи подальших досліджень у цій галузі.

Результати дослідження та їх обговорення

Кросфіт, як форма високої інтенсивності функціонального тренування, виявляє позитивний вплив на фізичні, психофізіологічні та психологічні показники, особливо підкреслюючи мотиваційний ефект та розвиток спільноти серед учасників. При цьому, у науковій літературі зазначаються певні ризики, зокрема пов'язані з травматизмом (Aravena et al., 2022). Загалом, попри обмежену кількість високоякісних досліджень, кросфіт демонструє ефективність як універсальна система тренування, що активно використовується в спорті. Так, у оглядовій статті досліджено наукові дані щодо впливу тренувань кросфітом (Claudino et al., 2018). Автори проаналізували більше 30 статей, але лише 4 були включені до загального аналізу, і тільки дві мали високий рівень доказовості. Попри брак високоякісних досліджень, було відзначено, що кросфіт позитивно впливає на фізичну підготовленість та психофізіологічні показники. Meier et al. (2023) зосередилися на чинниках, що впливають на успішність занять кросфітом. У результаті огляду 21 дослідження автори дійшли висновку, що передбачити ефективність важко через велику варіативність вправ. Водночас, продемонстровано, що є позитивний вплив на показники складу тіла та рівень прояву сили.

Meyer, Morrison & Zuniga (2017) провели систематичний огляд, присвячений перевагам і ризикам тренувань занять кросфітом. Автори зазначають, що цей метод сприяє розвитку загальної фізичної підготовки, покращенню сили та витривалості. Водночас, підкреслюється високий ризик травматизму, особливо через відсутність належного індивідуального підходу або технічної підготовки. Водночас, у дослідженні Oderov et al., (2024) розглянуто вплив



занять кросфітом на динаміку фізичної підготовленості молоді віком. Встановлено, що студенти, які регулярно тренувалися за програмами кросфіту, демонстрували значно кращі результати у розвитку базових фізичних якостей порівняно з тими, хто займався за стандартною програмою фізичного виховання. Доповнює цей блок робота Gianzina & Kassotaki (2019), у якій узагальнено як переваги, так і ризики високої інтенсивності функціональних тренувань. Вони зазначають, що при правильному застосуванні засобів кросфіту може стати ефективним засобом функціональної підготовки, однак наголошують на необхідності поступової адаптації та підбору індивідуальних навантажень для зниження травматизму. Ці висновки співзвучні з дослідженням Poston et al. (2017), яке стосується безпечності занять кросфітом у військовому середовищі. Також до цього напряму відноситься огляд Alfredatama et al. (2024), де аналізується ефективність функціонального тренінгу у бойових видах спорту. Автори доходять висновку, що метод є ефективним саме для підготовлених спортсменів з досвідом змагальної діяльності. Це важливе зауваження, яке підкреслює доцільність кросфіт-засобів саме у професійній підготовці, а не на етапі початкового навчання.

Інтеграція засобів кросфіту у підготовку спортсменів єдиноборств набуває дедалі більшої популярності завдяки своїй універсальності, високій інтенсивності та спрямованості на розвиток загальної фізичної підготовленості. Єдиноборства вимагають від спортсменів високого рівня витривалості, сили, координації та психофізичної стійкості – саме ці якості розвиваються у рамках функціонального тренування, зокрема засобами кросфіту. У сучасній науковій літературі досліджується потенціал таких методик для покращення спортивних результатів.

У сучасних дослідженнях все частіше розглядається ефективність силових підготовки та кросфіт-технологій для спортсменів, що займаються єдиноборствами. У систематичному огляді Cid-Calfucura et al. (2023) було проаналізовано вплив силових тренувань на фізичну підготовленість спортсменів олімпійських єдиноборств (дзюдо, бокс, карате, боротьба та фехтування). Автори дійшли висновку, що силові програми тренувань мають суттєвий позитивний вплив на розвиток максимальної динамічної та ізометричної сили, силових витривалості, гнучкості та рівноваги. Окремо підкреслено, що тренувальні заняття сприяють покращенню специфічних рухових дій у згаданих видах спорту, що дозволяє тренерам адаптувати підготовку для зростання результативності.

Аналіз досліджень, присвячених впливу кросфіту на підготовку спортсменів у кікбоксингу, демонструє позитивні результати щодо як загальної, так і спеціальної фізичної підготовленості. Зокрема, у роботі Ambroży et al. (2022) показано, що включення тренувань за принципами кросфіту до стандартної програми кікбоксерів суттєво покращує їхню максимальну та вибухову силу, витривалість та координаційні здібності. Крім того, ці зміни вплинули і на спеціальну підготовку, зокрема на кількість та швидкість ударів. Дослідження Domaradzki et al. (2021) розширює розуміння впливу кросфіту, зосереджуючись на змінах у поставі спортсменів, що є критично важливим для профілактики травм та підтримання високої ефективності

тренувального процесу. Було виявлено, що у кікбоксерів, які додатково займалися кросфітом, спостерігалася краща форма фізіологічних вигинів хребта. Дослідження Gençoğlu & Şen (2021) порівнює ефективність програми кросфіту з класичними силовими тренуваннями у міжсезоння, демонструючи переваги кросфіту для збереження силових показників. Це свідчить про доцільність застосування функціонального тренування для підтримання оптимального фізичного стану.

У дослідженні Avetisyan et al. (2022) було проведено пілотне експериментальне втручання, що мало на меті оцінити ефективність кросфіт-програми в підготовці юних дзюдоїстів віком 10–12 років. Упродовж одного навчального року експериментальна група двічі на тиждень виконувала функціональне тренування за методикою кросфіту, паралельно з традиційними заняттями. Автори зафіксували суттєві покращення у показниках силових витривалості та швидко-силових якостей. Також саме в експериментальній групі було відзначено покращення в технічному виконанні кидків. Інше дослідження (Cristian, Virgil & Marcel, 2023) має оглядовий характер і акцентує увагу на бібліометричному аналізі літератури, що стосується використання кросфіт-засобів у тренуванні дзюдоїстів. Автори визначили основні переваги функціонального тренінгу, серед яких – розвиток рухових навичок, підвищення мотивації та відчуття спільності в групі. Також відзначено важливість формування спеціальної витривалості та розвитку швидкості, сили та координації. Автори дійшли висновку, що включення елементів кросфіту у підготовку борців є перспективним напрямом, особливо з точки зору профілактики травм і підвищення ефективності підготовки.

Щодо самбо, дослідження представило результати 10-тижневого експерименту з використанням кросфіт-програми для дорослих самбістів (Stanciu et al., 2025). Попри те, що значне поліпшення було виявлено лише у трьох із восьми тестів, автори рекомендують продовжити впровадження. Дослідження підтверджує, що кросфіт має потенціал для розвитку сили та витривалості самбістів, хоча й потребує тривалішого періоду впровадження. Також, в оглядовій роботі Stanciu & Ene-Voiculescu (2024) узагальнено наукові дані щодо мотиваційних аспектів використання елементів кросфіту в єдиноборствах, зокрема дзюдо та самбо. Застосування кросфіту виявлено як ефективне не лише з точки зору фізичної підготовки, але й для покращення психологічного стану спортсменів – підвищення самооцінки, задоволеності тренуваннями та почуття приналежності до команди. Автори підкреслюють, що кросфіт може бути важливим елементом у комплексній підготовці спортсменів єдиноборств, що охоплює як фізичні, так і психологічні компоненти.

У сучасних умовах розвитку фізичної підготовки боксерів дедалі більшої популярності набуває використання кросфіту як ефективного засобу вдосконалення фізичних якостей. Дослідження Базилевич та ін. (2024) було спрямоване на перевірку ефективності засобів кросфіту у тренувальному процесі студентів-боксерів, які займаються у секції з боксу в закладах вищої освіти. Результати дослідження продемонстрували суттєве покращення фізичної підготовленості спортсменів завдяки систематичному

використанню вправ кросфіту, що враховували рівень підготовки, функціональні можливості організму, матеріально-технічне забезпечення та технічні навички. Методика включала розвиток фізичних якостей на кожному занятті, поступове збільшення навантаження та чергування вправ відповідно до активності певних м'язових груп. Інше дослідження акцентує увагу на юнаках-боксерах (Хуртенко & Дмитренко, 2018). Автори розробили й експериментально перевірили методику удосконалення фізичної та технічної підготовки на основі вправ кросфіту. Отримані результати підтвердили статистично достовірне покращення у виконанні всіх тестових вправ в експериментальній групі порівняно з контрольною. Висновки дослідження підкреслюють, що кросфіт сприяє розвитку важливих для боксу якостей, таких як силова витривалість, швидко-силово витривалість та швидкісна сила, що забезпечує комплексний розвиток фізичної та технічної підготовленості спортсменів.

У дослідженні Гакмана & Горюка (2024) розглянуто теоретичні та практичні аспекти використання фітнес-технологій у тренувальному процесі спортсменів-єдиноборців, зокрема панкратіоністів. Автори акцентують увагу на удосконаленні спеціальної витривалості, координаційних здібностей та аеробної підготовки спортсменів віком 18–21 років за допомогою інноваційних методів тренінгу. Порівняльний аналіз продемонстрував переваги тих спортсменів-єдиноборців, які застосовували фітнес-технології, що підтверджено експериментальними даними. Важливою складовою підготовки визначено також індивідуалізацію тренувального процесу.

Аналіз наукових джерел дозволив встановити розподіл кількості досліджень за видами єдиноборств, у яких розглядалося використання засобів кросфіту (рис. 1). Кікбоксинг посідає перше місце з 4 статтями, тоді як дзюдо представлено трьома роботами. Бокс, боротьба та самбо мали по 2 дослідження відповідно, що свідчить про відносно однаковий рівень інтересу до даної тематики серед цих дисциплін. Кількість публікацій, які відносяться до «інших видів єдиноборств» склало 6 статей.

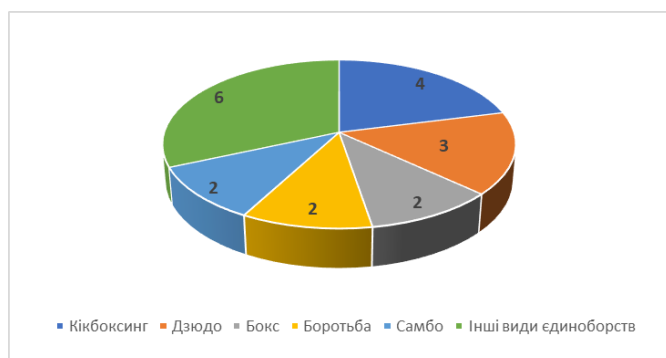


Рис. 1. Кількість наукових статей щодо використання засобів кросфіту у підготовці спортсменів різних видів єдиноборств.

Список літератури

Базилевич, Н. О., Штанагей, Д. В., Юрченко, І. В., Мовчан, В. П., & Задворний, М. В. (2024). The effectiveness of the use of crossfit tools in the physical training of boxers with higher education. *Науковий часопис*

Порівняльний аналіз показує, що найбільша увага дослідників сконцентрована на мультидисциплінарних напрямках єдиноборств, де вимоги до фізичної підготовленості спортсменів є особливо різноманітними. Водночас у класичних олімпійських видах, таких як бокс, боротьба та дзюдо, застосування засобів кросфіту вивчається дещо менш активно, але має стабільну наукову присутність. Це свідчить про перспективність подальших досліджень у цих напрямках для розширення можливостей тренувального процесу.

Слід зазначити, що кросфіт активно використовується не лише в підготовці спортсменів-єдиноборців (Бережний & Кисельов, 2024; Шинкарук, Ковальчук & Руліковська, 2025), а й у фізичній підготовці військовослужбовців, де поєднується з елементами рукопашного бою (Костіва та ін., 2022). Як показали дослідження, заняття за кросфіт-програмами сприяють розвитку військово-прикладних рухових навичок та покращенню бойової готовності. Водночас, як зазначають Свистун & Вербин (2023), впровадження кросфіту у військову підготовку потребує подальшого наукового обґрунтування, розробки чіткої методики та нормативної бази для уникнення ризиків перевантаження і травм.

Аналіз наукових джерел свідчить про те, що засоби кросфіту мають значний потенціал у фізичній підготовці спортсменів, зокрема в єдиноборствах, завдяки своїй універсальності, спрямованості на розвиток сили, витривалості та психофізіологічних показників. Незважаючи на певні ризики, зокрема травматизм, при правильному підборі навантаження та технічно грамотному виконанні вправ, кросфіт може ефективно доповнювати тренувальний процес як у професійному, так і в юнацькому спорті.

Висновки

Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що засоби кросфіту є ефективним інструментом у підготовці спортсменів-єдиноборців, особливо в контексті розвитку загальних фізичних якостей (сила, витривалість, координація) та спеціальних рухових навичок. Позитивний ефект також спостерігається на рівні мотивації та згуртованості групи. Водночас, важливо враховувати індивідуальні особливості спортсменів, рівень їх підготовленості та потребу у поступовій адаптації до високих навантажень. Отже, використання кросфіт-технологій у тренувальному процесі спортсменів єдиноборств є доцільним і перспективним напрямом, що відповідає сучасним тенденціям у спорті.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Перспективою подальших досліджень є розробка та систематизація ефективних методик використання засобів кросфіту в підготовці спортсменів з різних видів єдиноборств з урахуванням їх специфіки.

References

Bazylevych, N. O., Shtanahei, D. V., Yurchenko, I. V., Movchan, V. P., & Zadvornyi, M. V. (2024). The effectiveness of the use of crossfit tools in the physical training of boxers with higher education. *Naukovyi chasopys*



- сопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15, 6(179), 18–22. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.6\(179\).03](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.6(179).03)
- Бережний, М., & Кисельов, В. (2024). Використання засобів кросфіту в процесі удосконалення фізичних якостей працівників патрульної поліції України. *Актуальні питання підготовки фахівців фізичної культури та спорту і спортсменів в олімпійських і неолімпійських видах спорту*, 22–24.
- Бойченко, Н., Тропін, Ю., Алексєєва, І., Пилипець, О., & Демченко, Н. (2022). Вдосконалення методики розвитку витривалості кваліфікованих борців. *Єдиноборства*, 3(25), 18–31. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-3.02>
- Гакман, А. В., Горюк, П. І., Дудко, М. В., & Домашенко, Н. О. (2024). Переваги кросфіту у тренувальному процесі спортивних єдиноборств. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 9(182), 72–76. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.9\(182\).11](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.9(182).11)
- Гакман, А., & Горюк, П. (2024). Використання фітнес-технологій у тренувальному процесі спортсменів з єдиноборств. *Physical culture and sport: scientific perspective*, 1(1), 78–83. <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.11>
- Квасниця, О., Петрова, Н., Корольов, Б., Ляшенко, О., & Вербицький, С. (2023). Популярність єдиноборств в Україні. *Єдиноборства*, 3(29), 28–38. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-3.03>
- Костів, С., Кувшинов, О., Чепурний, В., & Бондар, Д. (2022). Удосконалення навичок військовослужбовців з рукопашного бою засобами кросфіту. *Військова освіта*, 138–149. <https://doi.org/10.33099/2617-1775/2022-02/138-149>
- Латишев, М., Штанагей, Д., Вольський, Д., Чорний, І., & Демченко, Н. (2024). Аналіз ланок тіла боксерів під час нанесення ударів за допомогою сучасних технологій. *Єдиноборства*, 1 (31), 58–69. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-1.06>
- Латишев, М., Штанагей, Д., Коротя, В., & Совгіря, Т. (2024). Особистість тренера у єдиноборствах: сучасний стан. *Єдиноборства*, 3(33), 30–39. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-3.03>
- Линець М., & Хіменес Х. (2016). Індивідуалізація та диференціація фізичної підготовки спортсменів. *Фізична активність, здоров'я і спорт*, 2(24), 34–44.
- Свистун, В., & Вербин, Н. (2023). Проблеми впровадження кросфіту в фізичну підготовку військовослужбовців. *Військова освіта*, 263–279. <https://doi.org/10.33099/2617-1775/2023-01/263-279>
- Синиця, С., Синиця, Т., Шестерова, Л., & Пятницька, Д. (2024). Вплив занять оздоровчої аеробіки із використанням вправ з єдиноборств на фізичну підготовленість студенток. *Єдиноборства*, 1(311), 92–102. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-1.09>
- Тропін, Ю., Романенко, В., Мирошніченко, Є., Джерелій, В., & Володченко, О. (2023). Особливості фізичної підготовки в різних видах єдиноборств (систематичний огляд). *Єдиноборства*, 3 (29)), 98–117. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-3.09>
- Хуртенко, О. В., & Дмитренко, С. М. (2018). Педагогічні технології удосконалення фізичної та технічної підготовки боксерів. *Єдиноборства*, (4), 69–79.
- Чернозуб, А. А., Потоп, В., Адамовіч, Р. Г., Штефюк, І. К., & Шерстюк, Л. В. (2020). Особливості структури тренувального заняття з рукопашного бою та механізмів його корекції. *Український журнал медицини, біології та спорту*, 5(4), 484–91. <https://doi.org/10.26693/jmbs05.04.484>
- Шандригось, В., Латишев, М., Розторгуй, М., & Первачук, Р. (2021). Аналіз відбору зі спортивної боротьби на Олімпійські ігри у Токіо. *Єдиноборства*, 3(21), 84–98. <https://doi.org/10.15391/ed.2021-3.08>
- Шинкарук, В. О., Ковальчук, Р. О., & Руліковська, К. В. (2025). Адаптація методів кросфіта для фізичної підготовки курсантів. *Імідж сучасного педагога*, 1 (220)), 44–47.
- Ukrains'koho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Seriya 15 [Scientific journal of the Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov. Series 15], 6(179), 18–22. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.6\(179\).03](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.6(179).03) [in Ukrainian].
- Berezhnyi, M., & Kyselov, V. (2024). Vykorystannia zasobiv krosfitu v protsesi udoskonalennia fizychnykh yakosti pratsivnykiv patrol'noyi politsiyi Ukrayiny [Use of crossfit tools in the process of improving the physical qualities of patrol police officers of Ukraine]. *Aktual'ni pytannia pidhotovky fakhivtsiv fizychnoyi kul'tury ta sportu i sportsmeniv v olimpiys'kykh i neolimpiys'kykh vydakh sportu* [Topical issues of training specialists in physical culture and sports and athletes in Olympic and non-Olympic sports], 22–24. [in Ukrainian].
- Boychenko, N., Tropin, Ju., Aleksjejeva, I., Pylypec', O., & Demchenko, N. (2022). Vdoskonalennja metodyky rozvytku vytrivalosti kvalifikovanyh borciv [Improving the methodology of endurance development of skilled wrestlers]. *Jedynoborstva* [Martial arts], 3(25), 18–31. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-3.02>
- Hakman, A. V., Horiuk, P. I., Dudko, M. V., & Domashenko, N. O. (2024). Perevahy krosfitu u trenuval'nomu protsesi sportyvykh yedynoborstv [Advantages of crossfit in the training process of combat sports]. *Naukovyi chasopys Ukrains'koho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Seriya 15* [Scientific journal of the Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov. Series 15], 9(182), 72–76. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.9\(182\).11](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.9(182).11) [in Ukrainian].
- Hakman, A., & Horiuk, P. (2024). Vykorystannia fitnes-tehnolohiy u trenuval'nomu protsesi sportsmeniv z yedynoborstv [Use of fitness technologies in the training process of combat sports athletes]. *Physical culture and sport: scientific perspective*, 1(1), 78–83. <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.11> [in Ukrainian].
- Kvasnytsia, O., Petrova, N., Korol'ov, B., Liashenko, O., & Verbytskyi, S. (2023). Populiarnist' yedynoborstv v Ukrayini [Popularity of martial arts in Ukraine]. *Jedynoborstva* [Martial arts], 3 (29), 28–38. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-3.03> [in Ukrainian].
- Kostiv, S., Kuvshynov, O., Chepurnyi, V., & Bondar, D. (2022). Udokonalennia navychok viys'kovosluzhbovtiv z rukopashnoho boiu zasobamy krosfitu [Improvement of hand-to-hand combat skills of military personnel using crossfit tools]. *Viys'kova osvita* [Military education], 138–149. <https://doi.org/10.33099/2617-1775/2022-02/138-149> [in Ukrainian].
- Latyshev, M., Shtanahei, D., Volskyi, D., Chornii, I., & Demchenko, N. (2024). Analiz lanok tila bokseriv pid chas nanessenia udariv za dopomohoiu suchasnykh tekhnologiy [Analysis of boxers' body segments during striking using modern technologies]. *Jedynoborstva* [Martial arts], 1 (31), 58–69. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-1.06> [in Ukrainian].
- Latyshev, M., Shtanahei, D., Korotia, V., & Sovhiria, T. (2024). Osobystist' trenera u yedynoborstvakh: suchasnyi stan [Personality of the coach in martial arts: current state]. *Jedynoborstva* [Martial arts], 3(33), 30–39. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-3.03> [in Ukrainian].
- Lynets, M., & Khimenes, Kh. (2016). Indyvidualizatsiia ta dyferentsiatsiia fizychnoi pidhotovky sportsmeniv [Individualization and differentiation of athletes' physical training]. *Fizychna aktyvnist', zdorovia i sport* [Physical activity, health and sport], 2(24), 34–44. [in Ukrainian].
- Svystun, V., & Verbyn, N. (2023). Problemy vprovadzhennia krosfitu v fizychnu pidhotovku viiskovosluzhbovtiv [Problems of implementing crossfit in the physical training of military personnel]. *Viys'kova osvita* [Military education], 263–279. <https://doi.org/10.33099/2617-1775/2023-01/263-279> [in Ukrainian].
- Synytsia, S., Synytsia, T., Shesterova, L., & Piatnytska, D. (2024). Vplyv zaniat ozdorovchoi aerobyky iz vykorystanniam vprav z yedynoborstv na fizychnu pidhotovlenist' studentok [Effect of wellness aerobics with martial arts exercises on female students' physical fitness]. *Jedynoborstva* [Martial arts], 1(31), 92–102. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-1.09> [in Ukrainian].
- Tropin, Yu., Romanenko, V., Myroshnychenko, Ye., Dzherelii, V., & Volodchenko, O. (2023). Osoblyvosti fizychnoi pidhotovky v riznykh vydakh yedynoborstv (systematychnyi ohliad) [Features of physical training in various martial arts (systematic review)]. *Jedynoborstva* [Martial arts], 3 (29), 98–117. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-3.09> [in Ukrainian].
- Khurtenko, O. V., & Dmytrenko, S. M. (2018). Pedahohichni tekhnologii udokonalennia fizychnoi ta tekhnichnoi pidhotovky bokseriv [Pedagogical technologies for improving physical and technical training of boxers]. *Jedynoborstva* [Martial arts], (4), 69–79. [in Ukrainian].



- Alfredatama, I., Fauzi, F., Tomoliyus, T., Budiarti, R., & Prabowo, T. A. (2024). The Impact of Functional Training on Physical Abilities in Combat Sport: A Mini Review. *Journal of Advances in Sports and Physical Education*, 7(05), 105-110. <https://doi.org/10.54355/jaspe.v7n05.1356>
- Ambroży, T., Rydzik, Ł., Kwiatkowski, A., Spieszny, M., Ambroży, D., Rejman, A., ... & Czarny, W. (2022). Effect of crossfit training on physical fitness of kickboxers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4526. <https://doi.org/10.3390/ijerph19084526>
- Aravena, P. H., Aedo-Munoz, E., Miarka, B., De Brito, M. A., Marlins, A. P. V. B., Perez, D. I. V., ... & Ana, M. S. Q. (2022). Fight-or-flight CrossFit athletes with temporomandibular joint disorders: aerobic power and capacity until fatigue. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(9), 2062-2068. <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.09263>
- Avetisyan, A. V., Chatinyan, A. A., Streetman, A. E., & Heinrich, K. M. (2022). The effectiveness of a CrossFit Training Program for improving physical fitness of Young Judokas: a pilot study. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 7(4), 83. <https://doi.org/10.3390/jfmk7040083>
- Cid-Calfucura, I., Herrera-Valenzuela, T., Franchini, E., Falco, C., Alvial-Moscoso, J., Pardo-Tamayo, C., ... & Valdés-Badilla, P. (2023). Effects of strength training on physical fitness of olympic combat sports athletes: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 20(4), 3516. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043516>
- Claudino, J. G., Gabbett, T. J., Bourgeois, F., Souza, H. D. S., Miranda, R. C., Mezêncio, B., ... & Serrão, J. C. (2018). CrossFit overview: systematic review and meta-analysis. *Sports medicine-open*, 4, 1-14. <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0124-5>
- Cristian, S., Virgil, E. V., & Marcel, P. (2023). Research on the use of Crossfit tools in the physical training of judo athletes. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*, 23(2), 488-495.
- 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>
- Domaradzki, J., Kochan-Jacheć, K., Trojanowska, I., & Koźlenia, D. (2021). Kickboxers and crossfitters vertebral column curvatures in sagittal plane: Crossfit practice influence in kickboxers body posture. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 25, 193-198. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.11.020>
- Gençoğlu, C., & Şen, İ. (2021). Comparison of CrossFit Barbara and classic resistance trainings for the protection of strength performance during off-season in kickboxers. *Isokinetics and Exercise Science*, 29(3), 319-326. <https://doi.org/10.3233/IES-203190>
- Gianzina, E.A., Kassotaki, O.A. The benefits and risks of the high-intensity CrossFit training. *Sport Sci Health*, 15, 21-33 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11332-018-0521-7>
- Latyshev, M., Tropin, Y., Pryimakov, O., Curby, D., Dokmanac, M., Baic, M., Korobeynikov, G., Kerimov, F., Khamidjonov, A., & Mirzolim, M. (2024). Greco-Roman Wrestling on the World Stage: Performance Trends and Country Comparisons. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 24(4), 33-39. <https://doi.org/10.14589/ido.24.4.5>
- Meier, N., Schlie, J., & Schmidt, A. (2023). CrossFit®: 'Unknowable' or Predictable? A systematic review on predictors of CrossFit® performance. *Sports*, 11(6), 112. <https://doi.org/10.1177/2165079916685568>
- Meyer, J., Morrison, J., & Zuniga, J. (2017). The benefits and risks of CrossFit: a systematic review. *Workplace health & safety*, 65(12), 612-618. <https://doi.org/10.1177/2165079916685568>
- Oderov, A., Arabskyi, A., Pankevych, Y., Indyka, S., Bielikova, N., Lashta, V., & Antonets, V. (2024). The influence of crossfit on the dynamics of physical fitness indicators of youth. *Sport i Turystyka. Środowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, 7(1), 47-59.
- Chernozub, A. A., Potop, V., Adamovich, R. H., Shtefiuk, I. K., & Sherstiuk, L. V. (2020). Osoblyvosti struktury trenruvalnoho zaniattia z rukopashnoho boiu ta mekhanizmiv yoho korektsii [Features of the structure of a hand-to-hand combat training session and its correction mechanisms]. *Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu* [Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports], 5(4), 484-491. <https://doi.org/10.26693/jmbs05.04.484> [in Ukrainian].
- Shandryhos, V., Latyshev, M., Roztorhuy, M., & Pervachuk, R. (2021). Analiz vidboru zi sportyvnoi borot'by na Olimpijski ihry u Tokio [Analysis of selection in wrestling for the Olympic Games in Tokyo]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 3(21), 84-98. <https://doi.org/10.15391/ed.2021-3.08> [in Ukrainian].
- Shynkaruk, V. O., Kovalchuk, R. O., & Rulikovska, K. V. (2025). Adaptatsiia metodiv krosfita dlia fizychnoi pidhotovky kursantiv [Adaptation of crossfit methods for cadets' physical training]. *Imidzh suchasnoho pedahoha* [Image of the modern teacher], 1(220), 44-47. [in Ukrainian].
- Alfredatama, I., Fauzi, F., Tomoliyus, T., Budiarti, R., & Prabowo, T. A. (2024). The Impact of Functional Training on Physical Abilities in Combat Sport: A Mini Review. *Journal of Advances in Sports and Physical Education*, 7(05), 105-110. <https://doi.org/10.54355/jaspe.v7n05.1356>
- Ambroży, T., Rydzik, Ł., Kwiatkowski, A., Spieszny, M., Ambroży, D., Rejman, A., ... & Czarny, W. (2022). Effect of crossfit training on physical fitness of kickboxers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4526. <https://doi.org/10.3390/ijerph19084526>
- Aravena, P. H., Aedo-Munoz, E., Miarka, B., De Brito, M. A., Marlins, A. P. V. B., Perez, D. I. V., ... & Ana, M. S. Q. (2022). Fight-or-flight CrossFit athletes with temporomandibular joint disorders: aerobic power and capacity until fatigue. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(9), 2062-2068. <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.09263>
- Avetisyan, A. V., Chatinyan, A. A., Streetman, A. E., & Heinrich, K. M. (2022). The effectiveness of a CrossFit Training Program for improving physical fitness of Young Judokas: a pilot study. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 7(4), 83. <https://doi.org/10.3390/jfmk7040083>
- Cid-Calfucura, I., Herrera-Valenzuela, T., Franchini, E., Falco, C., Alvial-Moscoso, J., Pardo-Tamayo, C., ... & Valdés-Badilla, P. (2023). Effects of strength training on physical fitness of olympic combat sports athletes: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 20(4), 3516. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043516>
- Claudino, J. G., Gabbett, T. J., Bourgeois, F., Souza, H. D. S., Miranda, R. C., Mezêncio, B., ... & Serrão, J. C. (2018). CrossFit overview: systematic review and meta-analysis. *Sports medicine-open*, 4, 1-14. <https://doi.org/10.1186/s40798-018-0124-5>
- Cristian, S., Virgil, E. V., & Marcel, P. (2023). Research on the use of Crossfit tools in the physical training of judo athletes. *Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health*, 23(2), 488-495.
- 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>
- Domaradzki, J., Kochan-Jacheć, K., Trojanowska, I., & Koźlenia, D. (2021). Kickboxers and crossfitters vertebral column curvatures in sagittal plane: Crossfit practice influence in kickboxers body posture. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 25, 193-198. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.11.020>
- Gençoğlu, C., & Şen, İ. (2021). Comparison of CrossFit Barbara and classic resistance trainings for the protection of strength performance during off-season in kickboxers. *Isokinetics and Exercise Science*, 29(3), 319-326. <https://doi.org/10.3233/IES-203190>
- Gianzina, E.A., Kassotaki, O.A. The benefits and risks of the high-intensity CrossFit training. *Sport Sci Health*, 15, 21-33 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11332-018-0521-7>
- Latyshev, M., Tropin, Y., Pryimakov, O., Curby, D., Dokmanac, M., Baic, M., Korobeynikov, G., Kerimov, F., Khamidjonov, A., & Mirzolim, M. (2024). Greco-Roman Wrestling on the World Stage: Performance Trends and Country Comparisons. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 24(4), 33-39. <https://doi.org/10.14589/ido.24.4.5>
- Meier, N., Schlie, J., & Schmidt, A. (2023). CrossFit®: 'Unknowable' or Predictable? A systematic review on predictors of CrossFit® performance. *Sports*, 11(6), 112. <https://doi.org/10.1177/2165079916685568>
- Meyer, J., Morrison, J., & Zuniga, J. (2017). The benefits and risks of CrossFit: a systematic review. *Workplace health & safety*, 65(12), 612-618. <https://doi.org/10.1177/2165079916685568>



- Poston, W. S., Haddock, C. K., Heinrich, K. M., Jahnke, S. A., Jitnarin, N., Batchelor, D. B., ... & Suminski, R. R. (2017). Response: is high-intensity functional training (HIFT)/CrossFit safe for military fitness training?. *Military medicine*, 182(1-2), 1476-1479. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-16-00369>
- Shandrygos, V. I., Latyshev, M. V., Roztorhui, M. S., Boychenko, N. V., Tropyn, Yu. M. (2023). On the issue of body weight loss by wrestlers aged 20-23. *Physical Education and Sports*, 2, 82-90. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-2-12>
- Stanciu, C. D., Ene-Voiculescu, V., Pomohaci, P. M., Hăşmăşan, I. T., & Roşu, D. (2025). Evaluating the Impact of CrossFit on Sambo Athletes: A 10-Week Intervention Study with Statistical Insights and Future Directions. *GYMNASIUM*, 26(1), 19-29.
- Stanciu, C., & Ene-Voiculescu, V. (2024). A Narrative Review on the Motivational Factors And Benefits of Using Crossfit Elements in the Training of Combat Sports (Judo and Sambo). *Bulletin of the Transilvania University of Braşov. Series IX: Sciences of Human Kinetics*, 141-148. <https://doi.org/10.31926/but.shk.2024.17.66.1.27>
- Tropin, Y., Podrigalo, L., Romanenko, V., Kovalenko, Y., Boychenko, N., Podrigalo, O., & Volodchenko, O. (2024). Using static-dynamic exercises to improve strength performance in elite brazilian jiu-jitsu athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 24 (5), 133, 1152-1161. <https://doi.org/10.7752/jpes.2024.05133>
- doi.org/10.1177/2165079916685568
- Oderov, A., Arabskyi, A., Pankevych, Y., Indyka, S., Bielikova, N., Lashta, V., & Antonets, V. (2024). The influence of crossfit on the dynamics of physical fitness indicators of youth. *Sport i Turystyka. Środkowoeuropejskie Czasopismo Naukowe*, 7(1), 47-59.
- Poston, W. S., Haddock, C. K., Heinrich, K. M., Jahnke, S. A., Jitnarin, N., Batchelor, D. B., ... & Suminski, R. R. (2017). Response: is high-intensity functional training (HIFT)/CrossFit safe for military fitness training?. *Military medicine*, 182(1-2), 1476-1479. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-16-00369>
- Shandrygos, V. I., Latyshev, M. V., Roztorhui, M. S., Boychenko, N. V., Tropyn, Yu. M. (2023). On the issue of body weight loss by wrestlers aged 20-23. *Physical Education and Sports*, 2, 82-90. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-2-12>
- Stanciu, C. D., Ene-Voiculescu, V., Pomohaci, P. M., Hăşmăşan, I. T., & Roşu, D. (2025). Evaluating the Impact of CrossFit on Sambo Athletes: A 10-Week Intervention Study with Statistical Insights and Future Directions. *GYMNASIUM*, 26(1), 19-29.
- Stanciu, C., & Ene-Voiculescu, V. (2024). A Narrative Review on the Motivational Factors And Benefits of Using Crossfit Elements in the Training of Combat Sports (Judo and Sambo). *Bulletin of the Transilvania University of Braşov. Series IX: Sciences of Human Kinetics*, 141-148. <https://doi.org/10.31926/but.shk.2024.17.66.1.27>
- Tropin, Y., Podrigalo, L., Romanenko, V., Kovalenko, Y., Boychenko, N., Podrigalo, O., & Volodchenko, O. (2024). Using static-dynamic exercises to improve strength performance in elite brazilian jiu-jitsu athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 24 (5), 133, 1152-1161. <https://doi.org/10.7752/jpes.2024.05133>

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:
<https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.05>

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: 10.04.2025; Прийнято: 27.04.2025

Опубліковано: 01.06.2025

Відомості про авторів

Толчєва Ганна Вікторівна:

канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри олімпійського та професійного спорту; Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»: вул. Ковалєва, 3, м. Полтава, 36003, Україна.

<https://orcid.org/0000-0001-7023-8194>,
asergeeva29@gmail.com

Сасенко Володимир Григорович:

к.фіз.вих., доцент, професор кафедри фізичного виховання та здоров'я людини; Комунальний заклад вищої освіти «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія» Полтавської обласної ради: вул. Валентини Федько, 33, Кременчук, Полтавська область, 39600, Україна.

<https://orcid.org/0000-0003-2736-0017>,
saienko22@gmail.com

Information about the Authors

Hanna Tolchieva:

PhD (in Pedagogy), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Olympic and Professional Sports; Luhansk Taras Shevchenko National University: Koval St. 3, Poltava, 36003, Ukraine.

Volodymyr Saienko:

PhD (in Physical Education and Sports), Associate Professor, Professor of the Department of Physical Education and Human Health; Municipal Institution of Higher Education «Kremenchuk Humanitarian and Technological Academy» of Poltava Regional Council: Valentyny Fedko St. 33, Kremenchuk, Poltava Region, 39600, Ukraine.



Управління спортивною підготовкою в єдиноборствах: бібліометричний аналіз

Тропін Ю. М.¹, Камаєв О. І.¹, Шандригось В. І.², Перевозник В. І.¹, Джерелій В. В.³

¹Харківська державна академія фізичної культури

²Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

³Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого

Анотація

Мета. Провести аналітичний аналіз публікацій, присвячених управлінню спортивною підготовкою в єдиноборствах за допомогою програмного засобу VOSviewer у веб-базі даних PubMed.

Матеріал і методи. Для створення вибірки досліджень на 25.02.2025 року використано бібліометричний аналіз даних бази PubMed. Для пошуку було використано фразу «управління спортивною підготовкою у єдиноборствах». Аналіз публікацій проводився в період з 1990 року (дата першої публікації) по 2024 рік. Використовувалася програма VOSviewer 1.6.19: метод аналізу ключових слів та аналіз прямого цитування з побудовою бібліометричних карт, візуалізація щільності кластерів та ваги цитувань.

Результати. За допомогою програми VOSviewer 1.6.19 було вилучено 253 наукової публікації, в написанні яких прийняло участь 1192 автори з 746 організацій. В аналізі взяли участь 145 авторів, чия сила зв'язку була більшою за 0 та ті, які були взаємозв'язані друг з другом. Було виділено 13 кластерів. Для цих кластерів характерна наявність 831 посилань, загальна посилальна сила 974. Найбільша кількість публікацій у авторів: Wayne Peter (17), Yen Gloria (8), Zou Liye (7), Lipsitz Lewis (6), Hausdorff Jeffrey (5), Manor Brad (5). Для візуалізації мережі було вибрано 126 елементів (ключових слів). Вони були згруповані у 6 кластерів. До мережі входить 3010 ланки, загальною чисельністю – 11136. Було виділено найпопулярніші теми досліджень. Ці дослідження знаходяться навколо ключових слів: «люди», «чоловіки», «жінки», «тай чі», «бойові мистецтва».

Висновки. Проведений бібліометричний аналіз публікацій підтверджує актуальність проблеми направленої на дослідження управління спортивною підготовки в єдиноборствах. Спостерігається збільшення кількості публікацій з кожним п'ятиріччям, які індексуються у базі PubMed. Було виділено шість кластерів, які характеризували основні напрями наукових досліджень. Визначено, що більшість ключових слів із найновішими датами публікації направлені на систематизацію, узагальнення та аналіз даних пов'язаних з управлінням спортивною підготовкою в єдиноборствах (метааналіз), а в більш старих публікаціях використовують для управління спортивною підготовки єдиноборців експериментальні ідеї, технології, методики тощо (пілотне проектування).

Ключові слова: управління, спортивна підготовка, єдиноборства, VOSviewer, бібліометричне картування, кластер, цитування.

Abstract

Management of sports training in martial arts: A Bibliometric Analysis

Y. Tropin, O. Kamayev, V. Shandrigos, V. Perevoznyk, V. Dzherelii

Purpose. To conduct an analytical analysis of publications dedicated to the management of sports training in combat sports using the VOSviewer software in the PubMed web database.

Material and methods. A bibliometric analysis of PubMed database data was used to create a study sample as of February 25, 2025. The search phrase «management of sports training in combat sports» was utilized. The analysis of publications covered the period from 1990 (the date of the first publication) to 2024. The VOSviewer 1.6.19 software was used for keyword analysis and direct citation analysis, constructing bibliometric maps, visualizing cluster density, and citation weight.

Results. Using the VOSviewer 1.6.19 software, 253 scientific publications were extracted, authored by 1192 researchers from 746 organizations. The analysis involved 145 authors whose connection strength was greater than zero and who were interrelated. A total of 13 clusters were identified. These clusters contained 831 references with a total citation strength of 974. The authors with the highest number of publications were: Wayne Peter (17), Yen Gloria (8), Zou Liye (7), Lipsitz Lewis (6), Hausdorff Jeffrey (5), Manor Brad (5). For network visualization, 126 elements (keywords) were selected, grouped into six clusters. The network consisted of 3010 links with a total count of 11136. The most popular research topics revolved around the keywords: «humans», «men», «women», «Tai Chi», «martial arts».

Conclusions. The conducted bibliometric analysis of publications confirms the relevance of research on the management of sports training in combat sports. An increase in the number of publications indexed in the PubMed database is observed with each five-year period. Six clusters were identified, characterizing the main directions of scientific research. It was determined that most keywords from the latest publications focus on the systematization, generalization, and analysis of data related to the management of sports training in combat sports (meta-analysis), while older publications apply experimental ideas, technologies, and methodologies for managing combat sports training (pilot projects).

Keywords: management, sports training, martial arts, VOSviewer, bibliometric mapping, cluster, citation.





Вступ

Єдиноборства – це динамічна сфера спорту, що вимагає від спортсменів не лише високого рівня фізичної підготовленості, а й стратегічного мислення, психологічної стійкості та ефективного управління власними ресурсами. Успіх в єдиноборствах залежить від комплексного підходу до тренувального процесу, який включає розвиток фізичних якостей, техніко-тактичну підготовку, вдосконалення психоемоційного стану та управління змагальною діяльністю (Бойченко та ін., 2020; Коробейнікова та ін., 2023; Скринник & Бойченко, 2023; Shandrygos et al., 2023).

Управління спортивною підготовкою в єдиноборствах є багаторівневим процесом, що охоплює планування тренувань, моніторинг фізичних і психічних показників, адаптацію навантажень до індивідуальних особливостей спортсменів та розробку ефективних стратегій для досягнення спортивних результатів. Правильна організація цього процесу дозволяє оптимізувати навантаження, запобігати травмам, підвищувати рівень майстерності та досягати максимальних результатів у змагальній діяльності (Бойченко та ін., 2023; Голоха та ін., 2022; Коробейнікова та ін., 2025).

Особливістю єдиноборств є їхня варіативність: кожен з їх видів має свої специфічні вимоги, що впливають на методи підготовки. Наприклад, у дзюдо важливими є техніка кидків і балансування, у боксі – швидкість і витривалість, а в змішаних єдиноборствах (ММА) необхідна універсальність та швидка адаптація до змінних умов поєдинку. Відповідно, система управління підготовкою спортсменів має враховувати ці особливості та будуватися на індивідуальному підході (Ананченко та ін., 2025; Коробейнікова та ін., 2021; Хацаюк та ін., 2020; Tropin et al., 2023).

Також, важливим аспектом є використання сучасних технологій і методик у тренувальному процесі. Використання відеоаналізу для розбору поєдинків (боїв, сутичок), застосування електронних датчиків для моніторингу фізичних показників, впровадження спортивної психології та дієтології – усе це сприяє підвищенню ефективності підготовки єдиноборців (Бойченко та ін., 2024; Романенко та ін., 2024; Romanenko et al., 2022).

Отже, управління спортивною підготовкою в єдиноборствах – це комплексний процес, що поєднує фізичні, технічні, тактичні та психологічні аспекти. Його ефективність визначає рівень досягнень спортсмена, впливає на його конкурентоспроможність та забезпечує високі результати на міжнародному рівні (Бойченко & Шандригось, 2023; Вербовата & Романенко, 2023; Коробейніков та ін., 2025).

У наукових джерелах розглядаються різні підходи до управління тренувальним процесом в єдиноборствах, методи контролю фізичного стану спортсменів, психологічні аспекти підготовки та тактичні моделі ведення поєдинку (бою, сутички). Вивчення праць провідних науковців і тренерів дозволяє систематизувати знання, визначити найбільш ефективні методики та адаптувати їх до сучасних вимог спорту. Все сказане вище дає можливість стверджувати, що обрана тема в даний час залишається популярною. У зв'язку з чим дослідники у своїй роботі стикаються з величезним обсягом інформації, який постійно оновлюється.

Для ретельного аналізу літератури можна використувати програму під назвою VOSviewer. VOSviewer – це інструмент, який допомагає створювати наочні карти та візуалізувати бібліографічні дані. Такі карти можуть містити назви журналів, імена авторів, назви організацій, де проводилися дослідження, а також ключові слова. Ця програма здатна систематизувати та групувати ключові терміни в особливі смислові кластери, що відображають інтерес до певної проблеми за певний період часу (Podrihalo et al., 2022; Tropin et al., 2023).

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 спортивних іграх» (номер державної реєстрації 0119U101644).

Мета дослідження – провести аналітичний аналіз публікацій, присвячених управлінню спортивною підготовкою в єдиноборствах за допомогою програмного засобу VOSviewer у веб-базі даних PubMed.

Матеріал і методи

Для досягнення мети дослідження застосовували бібліометричний метод. Для цього було використано програму VOSviewer 1.6.19. VOSviewer – це програмне забезпечення, яке використовується для побудови та візуалізації бібліометричних мереж. Ці мережі можуть включати журнали, дослідників або окремі публікації, і вони будуються на основі цитування, бібліографічного зв'язку, спільного цитування або відносин співавторства (Li et al., 2022; Tropin, Jagiełło et al., 2023).

Для візуального та бібліометричного аналізу було вилучено такі дані, які включали ім'я автора, назву статті, журнал публікацій, ключові слова, публікації та суму цитувань.

Для створення вибірки досліджень на 25.02.2025 року використано бібліометричний аналіз даних бази PubMed. Для пошуку було використано фразу «управління спортивною підготовкою у єдиноборствах» («management of sports training in martial arts»). Аналіз публікацій проводився в період з 1990 року (дата першої публікації) по 2024 рік.

Результати дослідження та їх обговорення

На запит «управління спортивною підготовкою в єдиноборствах» за допомогою програми VOSviewer 1.6.19 було вилучено 253 публікації. Спостерігається збільшення кількості публікацій з кожним п'ятиріччям (від 1,19 % на першому п'ятиріччі до 37,94 % на останньому п'ятиріччі) (табл. 1).

Також за допомогою програми VOSviewer 1.6.19 були створені бібліометричні карти. Аналіз цих карт був спрямований на виявлення тенденції в наукових дослідженнях присвячених управлінню спортивною підготовкою в єдиноборствах, виділення пріоритетних напрямків. У період з 1990 року по 31 грудня 2024 року було знайдено 253 наукові публікації, в написанні яких прийняло участь 1192 автори з 746 організацій. В аналізі взяли участь 145 авторів, чия сила зв'язку була більшою за 0 та ті, які були взаємозв'яз-



Таблиця 1. Динаміка публікацій у дослідницькому періоді

Роки	Публікації	
	Кількість	%
1990-1994	3	1,19
1995-1999	3	1,19
2000-2004	10	3,95
2005-2009	30	11,86
2010-2014	45	17,79
2015-2019	66	26,08
2020-2024	96	37,94
Всього	253	100

зані друг з другом. Результати для провідних авторів, які у своїх публікаціях вивчали зазначене питання, представлені на рис. 1. Особливістю цього рисунку є його поділ на 13 кластерів. Для цих кластерів характерна наявність 831 посилань, загальна посилальна сила 974. Найбільша кількість публікацій у авторів: Wayne Peter (17), Yen Gloria (8), Zou Liye (7), Lipsitz Lewis (6), Hausdorff Jeffrey (5), Manor Brad (5).

Всього програмою знайдено 1095 елемента (ключових слів). Для кращого аналізу був зазначений поріг 5, для того, щоб видалити слова, які зустрічаються не багато разів. Для мережевої візуалізації було вибрано 126 елементів (рис. 2). Вони були згруповані у шість кластерів. У мережу входить 3010 ланки, загальною чисельністю – 11136. Кожне ключове слово знаходиться в колі. Чим більший розмір кола, тим більша кількість посилань на це ключове слово. Близькість цих кіл на карті відображають силу кореляції між об'єктами.

Аналіз рисунка 2 дає можливість виділити найпопулярніші дослідження. Ці дослідження знаходяться навколо ключових слів: «humans» (люди), «male» (чоловіки), «female» (жінки), «tai ji» (тай чі), «martial arts» (бойові мистецтва). Перший кластер на карті виділено червоним кольором. До нього входять 35 ключових слів. Найважливішим ключовим слово в цьому кластері є «люди». Воно зустрічається 249 разів, має 125 посилань з іншими ключовими словами карти, загальна сила зв'язку дорівнює 2055. Основні теми досліджень цього кластера були направлені: на кількісне визначення типового тренувального навантаження та практики періодизації спортсменів для успішного управління спортивною підготовкою у змішаних єдиноборствах MMA (Kirk et al., 2021); на розглядання епідеміології, діагностичної евристики та польового лікування травм обличчя, пов'язаних із заняттями єдиноборства (Hwang, 2020); на управління змагальною діяльністю у бойових мистецтвах з урахуванням профілактики отримання травм молодими спортсменами (Demorest & Koutures, 2016).

До другого кластера входить 27 ключових слів. Цей кластер на карті виділено зеленим кольором. Найважливішим ключовим слово в цьому кластері є «опитування та анкетування». Воно зустрічається 25 разів, має 28 посилань з іншими ключовими словами карти, загальна сила зв'язку становить 262. Основні теми досліджень цього кластера були направлені: на вивчення терапевтичної ефективності тай-чі для лікування центрального ожиріння (Siu et al., 2021); на дослідження травм в п'яти видах єдиноборств з метою розробки рекомендацій їх запобігання та успішного

управління навчально-тренувальним процесом (Zetaruk et al., 2005); на вплив занять тхеквондо на соціальність, етикет і адаптацію до шкільного життя дітей (Kim et al., 2021).

До третього кластера входить 26 ключових слів. Цей кластер на карті виділено синім кольором. Найважливішим ключовим словом в цьому кластері є «тай чі». Воно зустрічається 138 разів, має 108 посилань з іншими ключовими словами карти, загальна сила зв'язку становить 1277. Основні теми досліджень цього кластера були направлені: на вплив тай чі або вправ на сон у літніх людей з безсонням (Chung et al., 2021); на уподобання індонезійськими майстрами у школах бойових мистецтв для підтримки та управління конкурентоспроможного бізнесу (Prasetyo et al., 2024); на вплив фізичних методів лімфодренажу на відновлення після тренування та управління навчально-тренувальним процесом спортсменів зі змішаних єдиноборств MMA (Zebrowska et al., 2019).

До четвертого кластера входить 21 ключове слово. Цей кластер на карті виділено жовтим кольором. Найважливішим ключовим словом в цьому кластері є «результат лікування». Воно зустрічається 41 раз, має 90 посилань з іншими ключовими словами карти, загальна сила зв'язку становить 462. Основні теми досліджень цього кластера були направлені: на управління руховою активністю у людей з хворобою Паркінсона за допомогою вправ з бойових мистецтв (Mak et al., 2017); на вплив вправ на розтягування з традиційних китайських бойових мистецтв на управління болем при фіброміалгії (Мао et al., 2024); на впровадження веб-системи, яка була розроблена Міжнародним олімпійським комітетом, на Чемпіонаті світу 2017 року для управління змагальною діяльністю тхеквондистів (Jeong et al., 2021).

До п'ятого кластера входить 9 ключових слів. Цей кластер на карті виділено фіолетовим кольором. Найважливішим ключовим словом в цьому кластері є «фізичні вправи». Воно зустрічається 46 разів, має 91 посилання з іншими ключовими словами карти, загальна сила зв'язку становить 415. Основні теми досліджень цього кластера були направлені: на управління фізичними вправами з тайцзи для профілактики та лікування гіпертонії (Zhang et al., 2024); на дослідження фізичної активності під час занять тхеквондо для управління та зміцнення психічного здоров'я (Bing & Kim, 2021); на аналіз взаємозв'язків між рівнем аеробної потужності та відновленням після тренування протягом підготовчого періоду з досвідом тренувань і тижневим обсягом тренувань та визначенням, що потрібно впроваджувати в тренувальні програми навчання управлінням тілом під час втоми (Prokopczyk & Sokołowski, 2022).

До шостого кластера входить 8 ключових слів. Цей кластер на карті виділено м'ятним кольором. Найважливішим ключовим словом в цьому кластері є «вік». Воно зустрічається 87 разів, має 109 посилань з іншими ключовими словами карти, загальна сила зв'язку становить 900. Основні теми досліджень цього кластера були направлені: на вплив тайцзицюань на когнітивні функції у дорослих людей (Chen et al., 2023); на виявлення шкірних інфекцій у єдиноборців, які негативно сприяють на навчально-тренувальний процес та розробку заходів для їх ризику підхоплення (Balić et al., 2018); на вивчення впливу програми навчання китайському бойовому мистецтву Він Цун на ефективність реактивної рівноваги стоячи, затримку ско-

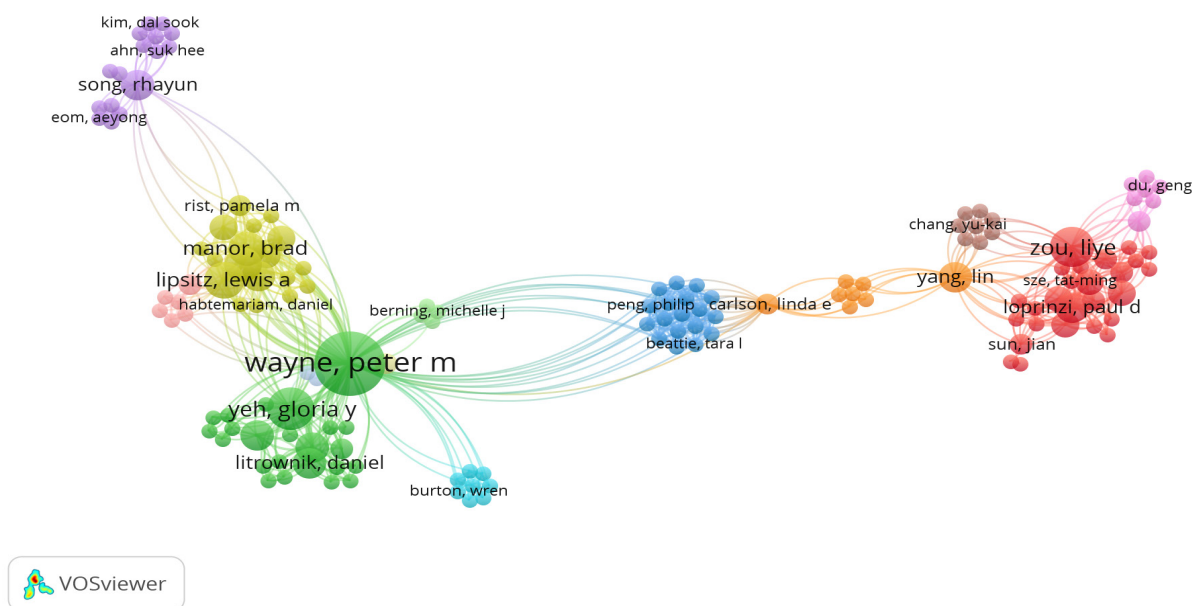


Рис. 1. Бібліометрична карта провідних авторів, які проводили дослідження управління спортивної підготовки в єдиноборствах. Джерело: власне дослідження, засноване на даних, отриманих з PubMed та проаналізованих за допомогою VOSviewer (25.02.2025).

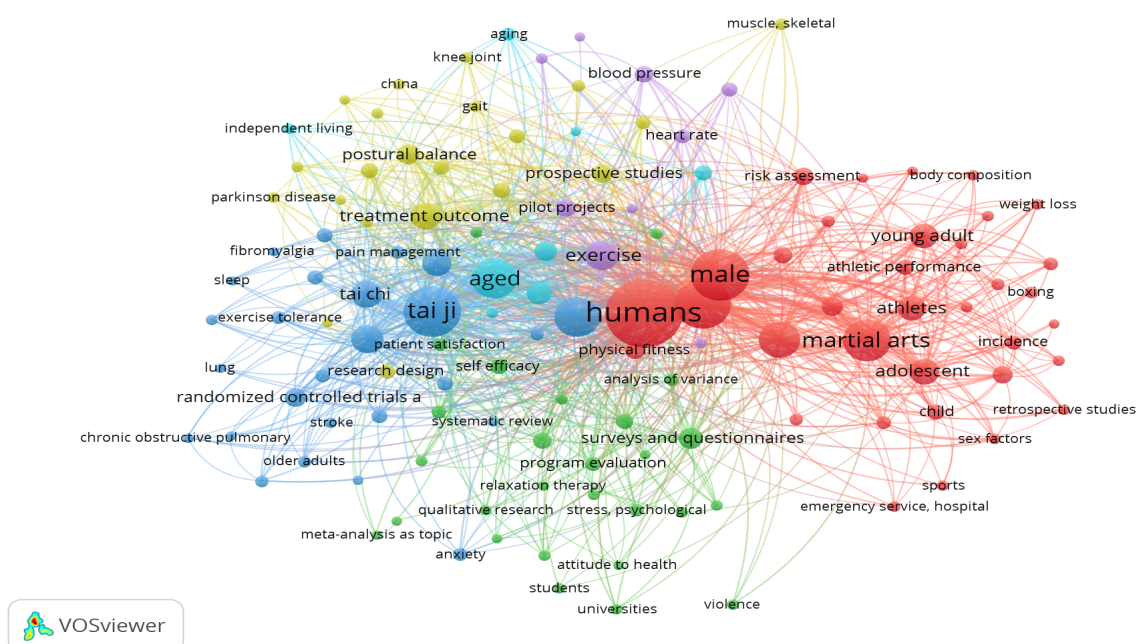


Рис. 2. Бібліометрична карта основних ключових слів у публікаціях, присвячених дослідженню управління спортивної підготовки в єдиноборствах, мережева візуалізація. Джерело: власне дослідження, засноване на даних, отриманих з PubMed та проаналізованих за допомогою VOSviewer (25.02.2025).

рочення рефлексу постурального м'яза, роботу м'язів ніг, впевненість у рівновазі та профілактики падіння у людей похилого віку (Ma et al., 2019).

Функція візуалізації накладання VOSviewer 1.6.19 дозволяє дослідникам надавати бали елементам і сортувати їх за заданим балом. Ця функція дозволяє виявляти найпопулярніші теми досліджень. Було присвоєно дату публікації, як оцінка кожному з предметів, взятих для аналізу, потім за допомогою VOSviewer 1.6.19 була згенерована карта, яка візуалізувала середню кількість публікацій на рік за ключовими словами, що найбільше зустрічаються (рис. 3). На карті кольори варіюються від синього (що від-

повідає найменше значення оцінки, тобто рання середня дата публікації), через зелений до жовтого (показуючи ключові слова з найвищою цінністю, тобто найактуальніші середній рік видання).

Візуалізація накладання показує, що більшість ключових слів із найновішими датами публікації (відображені жовтим кольором) направлені на систематизацію, узагальнення та аналіз даних пов'язаних з управлінням спортивною підготовкою в єдиноборствах (метааналіз), а в більш старих публікаціях використовують для управління спортивної підготовки єдиноборців експериментальні ідеї, технології, методики тощо (пілотне проектування).



Висновки

даних пов'язаних з управлінням спортивною підготовкою в єдиноборствах (метааналіз), а в більш старих публікаціях використовують для управління спортивної підготовки єдиноборців експериментальні ідеї, технології, методики тощо (пілотне проектування).

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на проведення аналітичного аналізу публікацій, присвячених контролю спортивної підготовки в єдиноборствах за допомогою програмного засобу VOSviewer у різних веб-базах даних (SCOPUS, WoS, PubMed).

References

- Ananchenko, K. V., Tropin, YU. M., Pereviznyk, V. I., Volodchenko, O. O., & Bochkhar'ov, S. V. (2025). Pokaznyky zmahal'noyi diyal'nosti topovykh biytsiv zmishanykh yedynoborstv MMA [Indicators of the performance of top MMA fighters]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 2(36), 5-14. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.01> [in Ukrainian]
- Boychenko, N. V., Chortov, I. I., Pyrih, YU. A., & Aleksyeyev, A. F. (2020). Analiz pokaznykiv zmahal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh dzyudoystok lehkyykh vahovykh katehoriy. [Analysis of indicators of competitive activity of highly qualified judokas of light weight categories]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 1, 4-12. <https://doi.org/10.15391/ed.2020-3.01> [in Ukrainian]
- Boychenko, N. V., Shandrihos', V. I., & Tropin, YU. M. (2023). Pokaznyky zmahal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh dzyudoystiv vahovykh katehoriy 90 ta 100 k-h na World judo Championships-Doha 2023. [Indicators of competitive performance of highly qualified judokas in the 90 and 100 kg weight categories at the World judo Championships-Doha 2023]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 4(30), 16-29. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-4.02> [in Ukrainian]
- Boychenko, N. V., & Shandrihos', V. I. (2023). Pokaznyky zmahal'noyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh dzyudoystiv lehkyykh vahovykh katehoriy na zmahannyakh seriyi Grand Slam, Grand Prix 2022 r. [Indicators of competitive performance of highly qualified judokas of light weight categories at the competitions of the Grand Slam series, Grand Prix 2022]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 2(28), 15-25. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-2.02> [in Ukrainian]



- Голоха, В. Л., Романенко, В. В., & Тропін, Ю. М. (2022). Аналіз змагальної діяльності українських борців вільного стилю на Чемпіонаті світу U-23 в 2021 році. *Єдиноборства*, 2(24), 4-16. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-2.01>
- Коробейнікова, Л. Г., Тропін, Ю. М., Коробейніков, Г. В., & Го, Шенпен (2021). Зв'язок когнітивних функцій із спеціальною працездатністю кваліфікованих боксерів. *Єдиноборства*, 4(22), 26-38. <https://doi.org/10.15391/ed.2021-4.03>
- Коробейнікова, Л. Г., Тропін, Ю. М., Чорний, І. В., Коротя, В. В., & Совгіря, Т. М. (2023). Особливості індивідуалізації в єдиноборствах. *Єдиноборства*, 2(28), 61-78. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-2.06>
- Коробейнікова, Л. Г., Коробейніков, Г. В., Тропін, Ю. М., Докманац, М., & Кербі, Д. (2025). Порівняльний аналіз показників змагальної діяльності на чемпіонатах світу серед борців різних вікових груп. *Єдиноборства*, 1(35), 28-35. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-1.04>
- Коробейніков, Г. В., Тропін, Ю. М., Докманац, М., Керімов, Ф. А., & Байч, М. (2025). Аналіз змагальної діяльності борців-медалістів на Олімпійських іграх 2024 року. *Єдиноборства*, 2(36), 33-40. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.04>
- Романенко, В. В., Бойченко, Н. В., Тропін, Ю. М., & Голоха, В. Л. (2024). Дослідження варіабельності серцевого ритму єдиноборців під час реакції вибору. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, 2(1), 174-182. <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.66>
- 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>
- Хацаюк, О. В., Ананченко, К. В., Хуртенко, О. В., Дмитренко, С. М., & Бойченко, Н. В. (2020). Дослідження технічного арсеналу бійців ММА високої кваліфікації. *Єдиноборства*, (3), 92-105. <https://doi.org/10.15391/ed.2020-3.09>
- Balić, A., Bukvić Mokos, Z., Marinović, B., & Ledić Drvar, D. (2018). Tatami Mats: A Source of Pitted Keratolysis in a Martial Arts Athlete?. *Acta dermatovenerologica Croatica: ADC*, 26(1), 68-70.
- Bing, W. C., & Kim, S. J. (2021). A Phenomenological Study of Mental Health Enhancement in Taekwondo Training: Application of Catharsis Theory. *International journal of environmental research and public health*, 18(8), 4082. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084082>
- Chen, Y., Qin, J., Tao, L., Liu, Z., Huang, J., Liu, W., Xu, Y., Tang, Q., Liu, Y., Chen, Z., Chen, S., Liang, S., Chen, C., Xie, J., Liu, J., Chen, L., & Tao, J. (2023). Effects of Tai Chi Chuan on Cognitive Function in Adults 60 Years or Older With Type 2 Diabetes and Mild Cognitive Impairment in China: A Randomized Clinical Trial. *JAMA network open*, 6(4), e237004. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.7004>
- Chung, K. F., Hui, S. S., Woo, J., Fong, D. Y., Lee, P. H., Wei, G. X., & Irwin, M. R. (2021). Effects of Tai Chi or Exercise on Sleep in Older Adults With Insomnia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA network open*, 4(2), e2037199. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.37199>
- Demorest, R. A., Koutures, C., & Council on sports medicine and fitness (2016). Youth Participation and Injury Risk in Martial Arts. *Pediatrics*, 138(6), e20163022. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-3022>
- Hwang, K. (2020). Field Management of Facial Injuries in Sports. *The Journal of craniofacial surgery*, 31(2), e179-e182. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000006132>
- Jeong, H. S., O'Sullivan, D. M., Jeong, D. H., & Lee, S. Y. (2021). Sports Injuries and Illnesses After Implementation of the Web-Based Surveillance System in World Taekwondo. *Journal of athletic training*, 56(11), 1232-1238. <https://doi.org/10.4085/330-19>
- Kim, Y. J., Baek, S. H., Park, J. B., Choi, S. H., Lee, J. D., & Nam, S. S. (2021). The Psychosocial Effects of Taekwondo Training: A Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 18(21), 11427. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111427>
- Kirk, C., Langan-Evans, C., Clark, D. R., & Morton, J. P. (2021). Quantification of training load distribution in mixed martial arts athletes: A lack of
- Boychenko, N. V., Bezatosna, A. V., & Shandryhos', V. I. (2024). Modeli pokaznykiv zmahal'noyi diyal'nosti sambistok do 50 k-h, 54 k-h, 59 k-h [Models of indicators of competitive activity of sambo wrestlers up to 50 kg, 54 kg, 59 kg]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 3(33), 4-16. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-3.01> [in Ukrainian]
- Verbovata, O. V., & Romanenko, V. V. (2023). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti karatystiv vysokoyi kvalifikatsiyi [Analysis of the physical activity of highly qualified karatekas]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], no 1(27), 4-13. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.01> [in Ukrainian]
- Holokha, V. L., Romanenko, V. V. & Tropin, YU. M. (2022). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti ukrayins'kykh bortsiv vil'noho stilyu na Chempionati svitu U-23 u 2021 rotsi. [Analysis of the competitive performance of Ukrainian freestyle wrestlers at the U-23 World Championship in 2021]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 2(24), 4-16. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-2.01> [in Ukrainian]
- Korobeynikova, L. H., Tropin, YU. M., Korobeynikov, H. V., & Ho, Shenpen (2021). Zv'yazok kohnityvnykh funktsiy iz spetsial'noyu pratsездatnistyu kvalifikovanykh bokseriv [The connection between cognitive functions and the special work of qualified boxers]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], no 4(22), 26-38. <https://doi.org/10.15391/ed.2021-4.03> [in Ukrainian]
- Korobeynikova, L. H., Tropin, YU. M., Chornyy, I. V., Korotya, V. V., & Sovhrya, T. M. (2023). Osoblyvosti indyvidualizatsiyi v yedynoborstvakh [Features of individualization in martial arts]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 2(28), 61-78. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-2.06> [in Ukrainian]
- Korobeynikova, L. H., Korobeynikov, G. V., Tropin, YU. M., Dokmanats, M., & Kerbi, D. (2025). Porivnyal'nyy analiz pokaznykiv zmahal'noyi diyal'nosti na chempionatakh svitu sered bortsiv riznykh vikovykh hrup [Routine analysis of performance indicators at world championships among wrestlers of various age groups.]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 1(35), 28-35. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-1.04> [in Ukrainian]
- Korobeynikov, H. V., Tropin, YU. M., Dokmanats, M., Kyerimov, F. A., & Baych, M. (2025). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti bortsiv-medalistiv na Olimpiys'kykh ihrakh 2024 roku [Analysis of the main activities of medal-winning wrestlers at the 2024 Olympic Games]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 2(36), 33-40. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.04> [in Ukrainian]
- Romanenko, V. V., Boychenko, N. V., Tropin, YU. M., & Holokha, V. L. (2024). Doslidzhennya variabel'nosti serdechnoho rytmu yedynobortsiv pid chas reaktsiyi vyboru [Investigation of heart rate variability of martial artists under the hour of choice]. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective* [Physical Culture and Sport: Scientific Perspective], no 2(1), 174-182. <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.1.66> [in Ukrainian]
- Skrynnyk, D., & Boychenko, N. (2023). Modeljувannya tehniko-taktychnoi' pidgotovky dzjudoi'stiv 19-21 rokiv serednih vagovyh kategorij na osnovi analizu zmagal'noi' diyal'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]
- Hacajuk, O. V., Ananchenko, K. V., Hurtenko, O. V., Dmytrenko, S. M., & Boychenko, N. V. (2020). Doslidzhennja tehničnogo arsenalu bijciv MMA vysokoi' kvalifikacii' [Study of the technical arsenal of highly skilled MMA fighters]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], (3), 92-105. <https://doi.org/10.15391/ed.2020-3.09> [in Ukrainian]
- Balić, A., Bukvić Mokos, Z., Marinović, B., & Ledić Drvar, D. (2018). Tatami Mats: A Source of Pitted Keratolysis in a Martial Arts Athlete?. *Acta dermatovenerologica Croatica: ADC*, 26(1), 68-70.
- Bing, W. C., & Kim, S. J. (2021). A Phenomenological Study of Mental Health Enhancement in Taekwondo Training: Application of Catharsis Theory. *International journal of environmental research and public health*, 18(8), 4082. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084082>
- Chen, Y., Qin, J., Tao, L., Liu, Z., Huang, J., Liu, W., Xu, Y., Tang, Q., Liu, Y., Chen, Z., Chen, S., Liang, S., Chen, C., Xie, J., Liu, J., Chen, L., & Tao, J. (2023). Effects of Tai Chi Chuan on Cognitive Function in Adults 60 Years or Older With Type 2 Diabetes and Mild Cognitive Impairment in China: A Randomized Clinical Trial. *JAMA network open*, 6(4), e237004. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.7004>
- Chung, K. F., Hui, S. S., Woo, J., Fong, D. Y., Lee, P. H., Wei, G. X., & Irwin, M. R. (2021). Effects of Tai Chi or Exercise on Sleep in Older Adults With Insomnia: A Randomized Clinical Trial. *JAMA network open*, 4(2), e2037199. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.37199>
- Demorest, R. A., Koutures, C., & Council on sports medicine and fitness (2016). Youth Participation and Injury Risk in Martial Arts. *Pediatrics*, 138(6), e20163022. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-3022>



- periodisation and load management. *PloS one*, 16(5), e0251266. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251266>
- Li, W. H., Hadizadeh M, Yusof A, Naharudin MN. Analysis of Research Trends on Elbow Pain in Overhead Sports: A Bibliometric Study Based on Web of Science Database and VOSviewer. *Healthcare*. 2022;10(11):2242. <https://doi.org/10.3390/healthcare10112242>
- Ma, A. W. W., Wang, H. K., Chen, D. R., Chen, Y. M., Chak, Y. T. C., Chan, J. W. Y., Yam, T. T. T., Cheng, Y. T. Y., Ganesan, B., & Fong, S. S. M. (2019). Chinese Martial Art Training Failed to Improve Balance or Inhibit Falls in Older Adults. *Perceptual and motor skills*, 126(3), 389–409. <https://doi.org/10.1177/0031512518824945>
- Mak, M. K., Wong-Yu, I. S., Shen, X., & Chung, C. L. (2017). Long-term effects of exercise and physical therapy in people with Parkinson disease. *Nature reviews. Neurology*, 13(11), 689–703. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2017.128>
- Mao, S., Qian, G., Xiao, K., Xu, H., Zhang, S., & Zhou, W. (2024). Effects of Traditional Chinese Martial Arts and Stretching Exercises on Symptoms of Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Perceptual and motor skills*, 131(6), 2244–2275. <https://doi.org/10.1177/00315125241291080>
- Prasetyo, Y. T., Cahigas, M. M. L., Patrick, E., Rodney, M., Nadlifatin, R., & Persada, S. F. (2024). Indonesian martial artists' preferences in martial arts schools: Sustaining business competitiveness through conjoint analysis. *PloS one*, 19(4), e0301229. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301229>
- Podrihalo, O., Xiaohong, G., Mulyk, V., Podrigalo, L., Galashko, M., Sokol, K., & Jagiello, W. (2022). Priority scientific areas in sports dances research: the analysis of the scientific resources of Web of Science Core Collection. *Physical Education of Students*, 26(5), 207–223. <https://doi.org/10.15561/20755279.2022.0501>
- Prokopeczyk, A., & Sokołowski, M. (2022). Aerobic Capacity and Restitution Efficiency Level in Relation to the Training Experience and Weekly Training Volume of Male and Female Judo National Team Members in the Cadet Age Group (U18) during the Preparatory Period. *International journal of environmental research and public health*, 19(17), 11142. <https://doi.org/10.3390/ijerph191711142>
- Romanenko, V., Piatysotska, S., Tropin, Yu., Rydzik, Ł., Holokha, V., & Boychenko, N. (2022). Study of the reaction of the choice of combat athletes using computer technology. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 26(4), 97–103. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2022-4.001>
- Siu, P. M., Yu, A. P., Chin, E. C., Yu, D. S., Hui, S. S., Woo, J., Fong, D. Y., Wei, G. X., & Irwin, M. R. (2021). Effects of Tai Chi or Conventional Exercise on Central Obesity in Middle-Aged and Older Adults : A Three-Group Randomized Controlled Trial. *Annals of internal medicine*, 174(8), 1050–1057. <https://doi.org/10.7326/M20-7014>
- Shandrygos, V. I., Boychenko, N. V., Tropyn, Y. N., & Latyshev, N. V. (2023). Influence of functional asymmetry on performance of technical actions at freestyle wrestlers. *Martial arte*, 1(27), 110–122. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.10>
- 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>
- Tropin, Y., Jagiello, W., Fediai, I., & Mashchenko, O. (2023). A performance in martial arts: a bibliometric analysis. *Arch Budo Sci Martial Art Extreme Sport*, 19, 27–39.
- Tropin, Y., Podrigalo, L., Boychenko, N., Podrihalo, O., Volodchenko, O., Volskyi, D., & Roztorhui, M. (2023). Analyzing predictive approaches in martial arts research. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(4), 321–330. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0408>
- Zebrowska, A., Trybulski, R., Rocznio, R., & Marcol, W. (2019). Effect of Physical Methods of Lymphatic Drainage on Postexercise Recovery of Mixed Martial Arts Athletes. *Clinical journal of sport medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 29(1), 49–56. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000485>
- 138(6), e20163022. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-3022>
- Hwang, K. (2020). Field Management of Facial Injuries in Sports. *The Journal of craniofacial surgery*, 31(2), e179–e182. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000006132>
- Jeong, H. S., O'Sullivan, D. M., Jeong, D. H., & Lee, S. Y. (2021). Sports Injuries and Illnesses After Implementation of the Web-Based Surveillance System in World Taekwondo. *Journal of athletic training*, 56(11), 1232–1238. <https://doi.org/10.4085/330-19>
- Kim, Y. J., Baek, S. H., Park, J. B., Choi, S. H., Lee, J. D., & Nam, S. S. (2021). The Psychosocial Effects of Taekwondo Training: A Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 18(21), 11427. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111427>
- Kirk, C., Langan-Evans, C., Clark, D. R., & Morton, J. P. (2021). Quantification of training load distribution in mixed martial arts athletes: A lack of periodisation and load management. *PloS one*, 16(5), e0251266. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251266>
- Li, W. H., Hadizadeh M, Yusof A, Naharudin MN. Analysis of Research Trends on Elbow Pain in Overhead Sports: A Bibliometric Study Based on Web of Science Database and VOSviewer. *Healthcare*. 2022;10(11):2242. <https://doi.org/10.3390/healthcare10112242>
- Ma, A. W. W., Wang, H. K., Chen, D. R., Chen, Y. M., Chak, Y. T. C., Chan, J. W. Y., Yam, T. T. T., Cheng, Y. T. Y., Ganesan, B., & Fong, S. S. M. (2019). Chinese Martial Art Training Failed to Improve Balance or Inhibit Falls in Older Adults. *Perceptual and motor skills*, 126(3), 389–409. <https://doi.org/10.1177/0031512518824945>
- Mak, M. K., Wong-Yu, I. S., Shen, X., & Chung, C. L. (2017). Long-term effects of exercise and physical therapy in people with Parkinson disease. *Nature reviews. Neurology*, 13(11), 689–703. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2017.128>
- Mao, S., Qian, G., Xiao, K., Xu, H., Zhang, S., & Zhou, W. (2024). Effects of Traditional Chinese Martial Arts and Stretching Exercises on Symptoms of Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Perceptual and motor skills*, 131(6), 2244–2275. <https://doi.org/10.1177/00315125241291080>
- Prasetyo, Y. T., Cahigas, M. M. L., Patrick, E., Rodney, M., Nadlifatin, R., & Persada, S. F. (2024). Indonesian martial artists' preferences in martial arts schools: Sustaining business competitiveness through conjoint analysis. *PloS one*, 19(4), e0301229. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301229>
- Podrihalo, O., Xiaohong, G., Mulyk, V., Podrigalo, L., Galashko, M., Sokol, K., & Jagiello, W. (2022). Priority scientific areas in sports dances research: the analysis of the scientific resources of Web of Science Core Collection. *Physical Education of Students*, 26(5), 207–223. <https://doi.org/10.15561/20755279.2022.0501>
- Prokopeczyk, A., & Sokołowski, M. (2022). Aerobic Capacity and Restitution Efficiency Level in Relation to the Training Experience and Weekly Training Volume of Male and Female Judo National Team Members in the Cadet Age Group (U18) during the Preparatory Period. *International journal of environmental research and public health*, 19(17), 11142. <https://doi.org/10.3390/ijerph191711142>
- Romanenko, V., Piatysotska, S., Tropin, Yu., Rydzik, Ł., Holokha, V., & Boychenko, N. (2022). Study of the reaction of the choice of combat athletes using computer technology. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 26(4), 97–103. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2022-4.001>
- Siu, P. M., Yu, A. P., Chin, E. C., Yu, D. S., Hui, S. S., Woo, J., Fong, D. Y., Wei, G. X., & Irwin, M. R. (2021). Effects of Tai Chi or Conventional Exercise on Central Obesity in Middle-Aged and Older Adults : A Three-Group Randomized Controlled Trial. *Annals of internal medicine*, 174(8), 1050–1057. <https://doi.org/10.7326/M20-7014>
- Shandrygos, V. I., Boychenko, N. V., Tropyn, Y. N., & Latyshev, N. V. (2023). Influence of functional asymmetry on performance of technical actions at freestyle wrestlers. *Martial arte*, 1(27), 110–122. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-1.10>
- 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>
- Tropin, Y., Jagiello, W., Fediai, I., & Mashchenko, O. (2023). A performance in martial arts: a bibliometric analysis. *Arch Budo Sci Martial Art Extreme Sport*, 19, 27–39.
- Tropin, Y., Podrigalo, L., Boychenko, N., Podrihalo, O., Volodchenko, O., Volskyi, D., & Roztorhui, M. (2023). Analyzing predictive approaches in martial arts research. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 27(4), 321–330. <https://doi.org/10.15561/26649837.2023.0408>
- Zebrowska, A., Trybulski, R., Rocznio, R., & Marcol, W. (2019). Effect of



- Zetaruk, M. N., Violán, M. A., Zurakowski, D., & Micheli, L. J. (2005). Injuries in martial arts: a comparison of five styles. *British journal of sports medicine*, 39(1), 29–33. <https://doi.org/10.1136/bjism.2003.010322>
- Zhang, T., Yang, S., Liu, W., Bai, Q., & Gao, S. (2024). Tai Chi training as a primary care plan for the prevention and management of hypertension: an opinion and positioning article. *Annals of medicine*, 56(1), 2320863. <https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2320863>

- Physical Methods of Lymphatic Drainage on Postexercise Recovery of Mixed Martial Arts Athletes. *Clinical journal of sport medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 29(1), 49–56. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000485>
- Zetaruk, M. N., Violán, M. A., Zurakowski, D., & Micheli, L. J. (2005). Injuries in martial arts: a comparison of five styles. *British journal of sports medicine*, 39(1), 29–33. <https://doi.org/10.1136/bjism.2003.010322>
- Zhang, T., Yang, S., Liu, W., Bai, Q., & Gao, S. (2024). Tai Chi training as a primary care plan for the prevention and management of hypertension: an opinion and positioning article. *Annals of medicine*, 56(1), 2320863. <https://doi.org/10.1080/07853890.2024.2320863>

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:
<https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.06>

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: 11.04.2025; Прийнято: 27.04.2025

Опубліковано: 01.06.2025

Відомості про авторів

Тропін Юрій Миколайович:

к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61022, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-6691-2470>,
tyn.82@ukr.net

Камасєв Олег Іванович:

д.н.фіз.вих., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

<https://orcid.org/0000-0001-6307-1007>,
kamaevoi45@gmail.com

Шандригось Віктор Іванович:

к.фіз.вих., доцент; Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка: вул. М. Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-1511-4559>,
shandrygos.v@gmail.com

Перевозник Володимир Іванович:

к.фіз.вих., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

<https://orcid.org/0000-0001-6798-1497>,
vperevoznik60@gmail.com

Джерелій Валерій Вікторович:

викладач, кандидат юридичних наук; Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого: вул. Пушкінська, 77, м. Харків, 61024, Україна.

<https://orcid.org/0000-0001-5615-2714>,
dzhereliyv69@gmail.com

Information about the Authors

Yura Tropin:

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

Oleg Kamayev:

Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochivska st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

Viktor Shandrigos:

Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Ternopil National Pedagogical University Volodymyr Gnatyuk: st. M. Krivonos, 2, Ternopil, 46027, Ukraine.

Volodymyr Perevoznik:

PhD (Physical Education and Sport), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

Valerii Dzhherelii:

teacher, Phd (Candidate of Legal Sciences); National Law University named after Yaroslav the Wise: 77 Pushkinska St., Kharkiv, 61024, Ukraine.



Особливості рухової асиметрії у боксерів та каратистів стилю Кіокушинкай при виконанні поштовху обтяженого м'яча на дальність і тестуванні з динамометрії

Нікітенко С. А., Кіндзер Б. М., Никитенко А.О., Маєвська С. М., Кукурудзяк І. В.

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

Анотація

Мета. Виявити особливості рухової асиметрії у боксерів та каратистів стилю Кіокушинкай при виконанні поштовху обтяженого м'яча на дальність і тестуванні з динамометрії.

Матеріал і методи. Результати дослідження було отримано у Львівському державному університеті фізичної культури імені Івана Боберського на кафедрі фехтування, боксу та національних единоборств у вересні 2024 року. У зборі експериментального матеріалу брали участь боксери ($n=18$) та спортсмени Кіокушинкай карате ($n=11$) віком 18-22 роки, які є студентами університету. Серед боксерів були 15 правшів та 3 лівшів, а серед каратистів були 10 правшів та 1 лівша (інформацію щодо профілю їхньої функціональної асиметрії було отримано шляхом опитування під час тестувань). Методи дослідження: аналіз літературних джерел та матеріалів з мережі Інтернет; педагогічне тестування з використанням поштовху медичного м'яча масою 4 кг на дальність; динамометрія станова та кистьова; методи математичної статистики.

Результати. Між групами боксерів і каратистів Кіокушинкай за показниками станової та кистьової динамометрії, поштовху медичного м'яча вірогідних відмінностей не виявлено ($p>0,05$). Порівняння показників проведених тестів в середині кожної групи (як у боксерів, так і у каратистів Кіокушинкай окремо) не виявило вірогідних відмінностей між домінантною та недомінантною руками в показниках кистьової динамометрії. Вірогідні відмінності виявлено між показниками поштовху м'яча домінантною та недомінантною руками як у боксерів ($p<0,001$), так і у каратистів ($p<0,01$). Показники станової динамометрії боксерів мають вірогідний ($p<0,05$) взаємозв'язок із показниками їх домінантної руки у тестових вправах: кистьова динамометрія ($r=0,523$) та поштовх м'яча ($r=0,499$). Показники станової динамометрії каратистів мають вірогідний кореляційний взаємозв'язок ($p<0,05$) із їх показниками як домінантної, так і недомінантної руки у тестових вправах: кистьова динамометрія ($r=0,825$ та $r=0,762$ відповідно) та поштовх м'яча ($r=0,605$ та $r=0,662$ відповідно). Вірогідний зв'язок між показниками поштовху медичного м'яча та кистьової динамометрії: у боксерів відсутній, у каратистів – наявний в домінантній та недомінантній сторонах.

Висновки. Найбільш інформативним і надійним тестом для визначення оптимальної бойової стійки є тестування у поштовху обтяженого (медичного) м'яча на дальність почергово з лівобічної та правобічної бойової стійки. Оптимальною є така стійка, з якої атлет за умовами тесту спроможний якнайдалі здійснити поштовх м'яча. Використання тестування з кистьової динамометрії є малоінформативним щодо виявлення мануальної асиметрії. Результати дослідження свідчать про наявність у боксерів кореляційного взаємозв'язку показників станової динамометрії із поштовхом обтяженого м'яча та кистьової динамометрії лише домінантною стороною тіла, що свідчить про прояви асиметрії рухів. Каратисти стилю Кіокушинкай мають наявність кореляційних взаємозв'язків станової динамометрії із показниками поштовху м'яча та кистьової динамометрії рівномірно в обох сторін тіла, що вказує на певну симетричність у рівні їх підготовленості. Отримані результати опосередковано співпадають із результатами проведених попередніх досліджень за методикою SEBT, та підтверджують асиметрію у боксерів та симетрію у каратистів стилю Кіокушинкай.

Ключові слова: асиметрія, бокс, карате, домінантна, сторона, стійка, поштовх, м'яч, динамометрія, SEBT.

Abstract

Peculiarities of motor asymmetry in boxers and karateka of Kyokushinkai style when performing a push of a weighted ball at a distance and testing on dynamometry

S. Nikitenko, B. Kindzer, A. Nykytenko, S. Maievska, I. Kukurudziak

Purpose. To identify the features of motor asymmetry in boxers and Kyokushinkai karate fighters when performing a weighted ball push at a distance and dynamometry testing.

Material and methods. The results of the study were obtained at the Ivan Bobersky Lviv State University of Physical Culture at the Department of Fencing, Boxing and National Martial Arts in September 2024. Physically healthy boxers ($n=18$) and Kyokushinkai karate athletes ($n=11$) aged 18-22, who are students of the university, participated in the collection of experimental material. Among the boxers there were 15 right-handed and 3 left-handed, and among the karate players there were 10 right-handed and 1 left-handed (information on the profile of their functional asymmetry was obtained by interviewing during testing). Research methods: analysis of literary sources and materials from the Internet; pedagogical testing using a 4 kg medicine ball push at a distance; deadlift and hand dynamometry; methods of mathematical statistics.





Results. No significant differences were found between the groups of boxers and Kyokushinkai karatekas in terms of deadlift and hand dynamometry, and medicine ball push ($p>0,05$). Comparison of the test results within each group (both boxers and Kyokushinkai karatekas separately) did not reveal any significant differences between the dominant and non-dominant hands in hand dynamometry indicators. Significant differences were found between the ball-pushing performance of the dominant and non-dominant hands in both boxers ($p<0,001$) and karatekas ($p<0,01$). The boxers' deadlift dynamometry indicators have a significant ($p<0,05$) correlation with the indicators of their dominant hand – in the hand dynamometry ($r=0,523$) and ball push ($r=0,499$) tests. The karatekas' deadlift dynamometry indicators have a significant correlation ($p<0,05$) with their indicators of both the dominant and non-dominant hand – in the hand dynamometry tests ($r=0,825$ and $r=0,762$, respectively) and the ball push ($r=0,605$ and $r=0,662$, respectively). A probable relationship between the indicators of the medicine ball push and hand dynamometry: absent in boxers, present in karatekas on both the dominant and non-dominant sides.

Conclusions. The most informative and reliable test for determining the optimal fighting stance is testing in pushing a weighted (medicine) ball to a distance alternately from the left-sided and right-sided fighting stance. The optimal stance is one from which the athlete, under the test conditions, is able to push the ball as far as possible. The use of hand dynamometry testing is uninformative in terms of detecting manual asymmetry. The results of the study show that boxers have a correlation between the indicators of deadlift dynamometry with the weighted ball push and hand dynamometry only on the dominant side of the body, which indicates the manifestations of asymmetry of movements. Kyokushinkai style karatekas have correlations between deadlift dynamometry with the indicators of ball push and hand dynamometry evenly on both sides of the body, which indicates a certain symmetry in the level of their preparedness. The results obtained in this work indirectly coincide with the results of our studies using the SEBT method, and confirm asymmetry in boxers and symmetry in Kyokushinkai karatekas.

Keywords: asymmetry, boxing, karate, dominant, side, stance, push, ball, dynamometry, SEBT.

Вступ

Аналіз вітчизняної та закордонної науково-методичної літератури показав, що багато дослідників з різних країн цікавляться проблемою функціональної та рухової асиметрії при підготовці спортсменів (Воронцов, 2020b; Коробейніков et al., 2018; Нікітенко & Никитенко, 2016; Строїлова, 2021; Улан, 2016; Fort-Vanmeerhaeghe et al., 2016; Guan et al., 2021; Loffing, 2017).

Стрімке зростання результатів і рекордів сучасного спорту вимагають від спортсмена реалізації не тільки максимальних можливостей, але й використання власних резервів організму (Шинкарук & Улан, 2016b). До власних резервів організму фахівці відносять функціональну асиметрію, визначення і врахування якої в практиці спортивного відбору здатні істотно підвищити його ефективність у виборі найбільш талановитих спортсменів та оптимізувати процес їхньої спортивної орієнтації. Функціональна асиметрія становить основу індивідуальності рухової діяльності та регламентує вікові особливості її організації, що обумовлює необхідність її вивчення в процесі спортивного відбору та орієнтації підготовки, починаючи з початкових етапів багаторічного вдосконалення (Шинкарук & Улан, 2016b).

У науково-методичній літературі (Хоменко & Измайлова, 2005) вказується, що люди за руховою асиметрією поділяються на осіб з правою домінуючою півкулею головного мозку (25%), лівою домінуючою півкулею (25%) та амбідекстрів (50%) – осіб з не визначеною чітко руховою асиметрією. Дослідники вважають, що на ранніх етапах навчання техніці рухів необхідно закладати так звану «рухову двобічність» – однаково у рівній мірі розвивати обидві сторони тіла. Яскравим прикладом «рухової двобічності» можуть бути традиційні системи підготовки в східних одноборствах, зокрема в Кіокушинкай карате.

За ствердженням дослідниці Строїлової (2021) функціональна асиметрія людини може здійснювати як позитивний, так і негативний вплив на спортивний результат. У видах спорту, де асиметрія є лімітуючим фактором, застосовуються методики тренування, які спрямовані на

згладжування асиметрії. На думку вченої, в умовах передчасної спеціалізації спортсменів формування навички і, як наслідок, зупинка зростання результату часто відбуваються невинноваровано рано. Облік асиметричних властивостей людини в методиках тренування повинен проводитися на всіх етапах багаторічного тренувального процесу, починаючи з раннього навчання руховим діям, коли у спортсменів є висока варіабельність індивідуального профілю асиметрії (ІПА). Це може сприяти прогресу спортивного результату (Строїлова, 2021).

Основною метою дослідження Fort-Vanmeerhaeghe et al. (2016) було оцінити узгодженість між домінантною ногою (яка визначалася суб'єктивно), та більш сильною ногою (визначалася за допомогою функціонального тесту) у групі баскетболістів і волейболістів. Іншим завданням даної роботи було розрахувати нейро-м'язову асиметрію нижніх кінцівок під час порівняння домінантної ноги проти не домінантної, і сильної ноги проти слабшої у всій групі та при диференціації за статтю. Сімдесят дев'ять волейболістів і баскетболістів (віком $23,7\pm4,5$ років) виконували по три вертикальні стрибки на одній нозі на контактному килимку. Лише 32 спортсмени (40%) з числа тих, хто проходив випробовування зі всієї кількості обстежених, мали відповідність між сприйняттям своєї домінантної ноги та кінцівки, яка досягає найбільшої висоти стрибка.

Дослідниками (Коробейніков et al., 2018) встановлено, що функціональна асиметрія головного мозку у спортсменів високої кваліфікації відображається у вищій полезалежності від впливу подразників зовнішнього середовища («адаптивна» когнітивна стратегія сприйняття і переробки інформації), тоді як наявність симетрії головного мозку у спортсменів відображається у вищій полезалежності від впливу інформації із зовнішнього середовища («автономна» когнітивна стратегія сприйняття і переробки інформації). Результати свідчать, що автономна когнітивна стратегія характеризується більшими можливостями прояву когнітивних функцій, зокрема, кращою здатністю до швидкого та якісного сприйняття і переробки зовнішньої інформації, порівняно з атлетами, які мають функціональ-



ну асиметрію півкуль головного мозку.

В іншому дослідженні (Korobeynikov et al., 2019) вивчалися особливості рухово-швидкісних характеристик верхніх кінцівок 50 боксерів жіночої статі із різними типами функціональної асиметрії під час виконання динамічної роботи. З'ясувалося, що амбідекстри виконують роботу з більшою швидкістю, ніж правші в зручному режимі. Загальна кількість рухів, які зробили лівші, була більшою, ніж у правшів і амбідекстрів (як на правій, так і на лівій руці). Швидкісні характеристики жінок-боксерів з різними видами функціональної асиметрії в прискореному режимі були однаковими. Боксерки амбідекстри, які використовують правильну стійку, перебувають у кращому положенні, ніж правші. Ліворуки спортсменки виконують рухи з більшою швидкістю, ніж правші. Підтримання оптимального темпу у амбідекстрів гірше на лівій руці. Ліворуки спортсмени виявилися швидкішими, ніж праворукі.

У 40-50% випадках досвідчені тренери помиляються в прогнозуванні успішності окремих спортсменів. Авторами (Шинкарук & Улан, 2016а) зроблено висновки, що визначення функціональної асиметрії може слугувати маркером результативності дій у видах спорту, та є необхідним для врахування під час організації заходів зі спортивного відбору дітей для занять у тому чи іншому виді спорту, а також орієнтації їх підготовки, для вибору найбільш ефективних засобів і методів для подальшої організації тренувального процесу. Необхідність орієнтації спортивної підготовки з урахуванням домінантної півкулі зумовлено тим, що провідна частина тіла здатна швидше впрацьовуватися та відновлюватися після навантажень, опановувати складно координаційні рухи та формувати рухові навички.

За результатами вивчення прихованих ознак асиметрії, вищезгадані науковці (Улан & Шинкарук, 2019) визначають такі індивідуальні профілі функціональної асиметрії: абсолютна лівизна, абсолютна правизна, прихована лівизна (ліворука правизна), прихована правизна (праворука лівизна), спортсмени з правосторонньою моторною асиметрією, спортсмени з лівосторонньою моторною асиметрією, амбідекстри, переважна правизна, переважна лівизна. Автори Улан & Шинкарук, (2019) також пропонують підхід до урахування функціональної асиметрії з її акцентуванням і перерозподілом навантаження на недомінантну сторону, до формування перехресної асиметрії. Розроблено алгоритм орієнтації підготовки юних фехтувальників з урахуванням функціональної асиметрії.

У дослідженні Воронцова (2020b) розглянуто значення функціональної асиметрії та рівень впливу на побудову спеціальних рухів, які знадобляться під час навчання складно координаційним вправам, й у процесі вдосконалення технічної та тактичної підготовки з боксу в індивідів жіночої статі. Автором зазначається про: декілька видів функціональної асиметрії; нестачу літературних джерел з боксу, в яких освітлюється функціональна асиметрія в тренуванні жіночої статі; вплив функціональної асиметрії на розвиток та домінування певних фізичних якостей; особливі методичні підходи з метою усунення асиметрії; зміна функціональної асиметрії з віком та спортивним стажем; підвищення варіативних дій під час стресових ситуацій. Дослідник наголошує про недоцільність визначення аси-

метрії тільки за домінантною кінцівкою, а за допомогою інтегрального підходу до визначення провідних кінцівок (рука, нога) та сенсорними системами (око, вухо), що формує індивідуальний профіль асиметрії. В результаті автор пропонує перед початком вдосконалення техніко-тактичної підготовки визначити індивідуальний профіль асиметрії (ПА) жінки-боксера. Загальні тести для визначення асиметрії слід з'єднати зі спеціальними боксерськими вправами. За результатами тестів необхідно розробити індивідуальну модель тренування для кожного індивіда на основі його ПА, починаючи із самої наймолодшої вікової групи жіночого боксу – дівчат та юніорок.

В іншій своїй роботі Воронцов (2020а) рекомендує: перед навчанням боксу дівчат віком 12-15 років визначити індивідуальний профіль (ПА) кожного індивіда, а також враховувати фази менструального циклу; враховувати ПА при кожному новому вивченні складно координаційної, спеціальної вправи; постійно змінювати засоби подачі тренувального завдання; розпочинати навчання цим методом в певні сенситивні періоди тільки після опанування фізичної вправи домінантною стороною.

Вивчення функціональної асиметрії за допомогою комп'ютерного тесту було проведено у студентів та школярів, які займаються єдиноборствами (Romanenko et al., 2020). У дослідженні взяли участь студенти та школярі ($n=38$), які займаються бойовими мистецтвами (тхеквондо, карате). Учасники були поділені на групи за рівнем спортивної майстерності. До першої групи увійшли досвідчені спортсмени ($n=15$, вік – $19,00 \pm 0,45$ року). До другої групи увійшли початківці ($n=23$, вік – $9,78 \pm 0,65$ року). Функціональну асиметрію визначали за допомогою програмного забезпечення «Reaction SM Dual» для планшетів з iOS. Було використано два візуальних тести. Результати роботи підтвердили правомірність використання спеціального комп'ютерного тесту для вивчення функціональної асиметрії у студентів та школярів, які займаються бойовими мистецтвами. Авторами визначено найкращий функціональний стан у досвідчених спортсменів в порівнянні з початківцями. Досвідчені спортсмени продемонстрували кращу здатність до мобілізації та концентрації в екстремальних умовах. Динаміка тесту також підтвердила наявність асиметрії у спортсменів з меншим стажем тренувань.

Дослідження рухової асиметрії в багатьох роботах успішно супроводжується використанням методики Star Excursion Balance Test. Так, дослідники Endo & Miura (2021), при вивченні динамічного балансу нижніх кінцівок 9-ти студентів коледжу, виявили відмінності для домінантних і не домінантних ніг у силі м'язів та кутах згинання в усіх суглобах. Група інших вчених (Guan et al., 2020) досліджувала двосторонню асиметрію сили нижніх кінцівок і динамічну рівновагу в юних спортсменів: 28 фехтувальників (19 хлопчиків і 9 дівчаток) і 28 тхеквондистів (19 хлопчиків і 9 дівчаток) були обстежені у стрибку на одній нозі та показників SEBT. Виявилось, що атлети, які брали участь у дослідженні, як у латерально домінантних, так і в нелатерально домінантних видах спорту продемонстрували асиметрію між кінцівками по силі ніг та динамічного балансу. В іншій роботі ті ж автори (Guan et al., 2021) вивчали ефективність стрибків на одній нозі, показники тес-



ту SEBT і гнучкість підколінного та литкового м'язів у 13 хлопців, котрі є кваліфікованими спортсменами у тхеквондо: у стані відпочинку та втомі досліджувалася асиметрія між кінцівками. У результаті роботи вчені зробили висновок, що втома суттєво впливає на асиметрію між кінцівками під час виконання стрибків і динамічного балансу у дітей-спортсменів, тоді як варіація асиметрії між кінцівками після втоми може відрізнятись в різних тестах.

Дослідженню лівшів у спорті, зокрема в одноборствах, присвячена також низка робіт.

Науковці McGrath & Kantak (2016) досліджували мануальну асиметрію в набутті та збереженні складної рухової навички, яка вимагає швидкості та точності виконання для оптимальної продуктивності у правшів і лівшів. Десять праворуких і десять ліворуких дорослих практикували дві різні рухові навички з домінантною або недомінантною рукою під час окремих занять з інтервалом у два-чотири тижні. Мануальна асиметрія була очевидною в групі праворуких, але не в групі ліворуких осіб. Група правшів продемонструвала значно більше покращення навичок для своєї домінантної правої руки, ніж для недомінантної лівої руки. Навпаки, у групі лівшів як домінантні, так і недомінантні руки мали однаковий рівень підготовленості.

У дослідженні Rodrigues et al. (2009) вивчався вплив рук і статі на асиметрію рук під час виконання складного завдання з передбачення випадковостей. Ліворуки (n=63) і праворуки (n=93) студенти бакалаврату (78 чоловіків, 78 жінок) повинні були послідовно натискати шість кнопок у поєднанні з візуальною стимуляцією, що забезпечується апаратом для передбачення випадковостей. Далі учасники були розділені на підгрупи залежно від ступеня домінантності рук. Було проаналізовано точність синхронізації (AE, SE, VE) і часовий відгук (IT, MT, AT). Результати показали інформацію щодо точності: сильні лівші були точнішими, ніж інші групи; результативність із пріоритетною рукою була кращою, ніж непріоритетною; чоловіки перевершили жінок.

Німецький вчений Loffing (2017) досліджував ліворукість і вплив обмеження часу на гравців в елітних інтерактивних іграх з м'ячем (бадмінтон, сквош, настільний теніс, крикет, бейсбол тощо). Поширеність лівшів, зазначених в елітних рейтингах, зросла з низького (8,7%) до високого (30,39%) у видах спорту з обмеженням часом, а чітке представництво лівшів було виявлено лише в деяких з них (бейсболі, крикеті та настільному тенісі).

Одним із проявів функціональної асиметрії у фехтуванні є перевага ведення бою лівою або правою рукою, що останнім часом вважається однією з актуальних проблем (Улан, 2016). Так, наприклад, серед фехтувальників-рапіристів, які стали фіналістами найбільших міжнародних змагань, кількість лівшів у 10 разів перевищує середні популяційні дані. Лівші є незручними суперниками для правшів.

Досліджено феномен лівші в спорті та визначено, що він залишається недостатньо вивченим явищем у низці видів спорту (Шинкарук & Улан, 2016а). Так, доведено, що ліворуки спортсмени, не зважаючи на невелику кількість в загальній сукупності фехтувальників, займають високі місця на міжнародних змаганнях. Серед 1200 досліджува-

них фехтувальників, які входять в 50 найсильніших у світовому рейтингу за всіма видами зброї, до 40% фехтують лівою рукою. 45 % ліворуких спортсменів займають у світовому рейтингу з 1-го по 10-е місця (Улан & Шинкарук, 2019).

Результати роботи з використанням методики SEBT (Нікітенко та ін., 2024) продемонстрували феноменальні показники в одноборців-лівшів, у порівнянні із одноборцями-правшами. Дане явище спостерігається в усіх показниках SEBT нижніх та верхніх кінцівок лівої та правої сторони тіла: показники всіх позицій SEBT у лівшів є кращими, ніж у правшів. Лівші вірогідно домінують в найскладніших позиціях тесту як в поясі верхніх кінцівок, так і в балансі та гнучкості нижніх кінцівок. Дане явище спостерігається на фоні відставання лівшів від правшів за показниками антропометрії.

Відповідно до даних Шинкарук & Улан (2016 б), на підставі фактора «симетрія-асиметрія» при побудові підготовки спортсменів та їхньої спортивної орієнтації з урахуванням функціональної асиметрії необхідно враховувати, що:

- початку розучування рухових дій має передувати визначення функціональної асиметрії;
- навчання складним координаційним рухам слід починати через домінантну сторону незалежно від віку спортсменів;
- ефективніше перенесення навичок здійснюється з домінантної на недомінантну сторону;
- спрямоване тренування недомінантної сторони менш результативне;
- у процесі відбору спортсменів та орієнтації їх підготовки значущим критерієм є функціональна асиметрія.

Вищевикладена інформація з літературних джерел щодо вивчення функціональної та рухової асиметрії в спортивних одноборствах створює лише загальне уявлення, та надає загальні закономірності з даного предмету досліджень. Практичні рекомендації щодо використання простих експрес тестів задля виявлення рухової асиметрії одноборців в практичній діяльності тренерів, на жаль, не подаються.

Специфіка боксу як виду одноборства полягає у тому, що ефективність ударної дії залежить від координованості всіх частин правої або лівої сторони тіла, які беруть участь в ударі (ніг, тулуба, рук). По суті, ударна дія – це синхронізований імпульс сили м'язів правої або лівої сторони тіла, а не лише самої руки. Тому вихідне бойове положення (бойова стійка) має бути таким, щоб боксер міг миттєво і ефективно здійснювати ударні і захисні дії, в яких беруть участь всі частини тіла. У ранніх дослідженнях (Нікітенко та ін., 2012) встановлено достовірний статистичний взаємозв'язок між показниками сили ударів і дальністю поштовху м'язів різної маси. Даний факт свідчить про те, що поштовх обтяжених м'язів можна використовувати як тест для визначення рухової асиметрії боксерів-початківців – на його основі можна виявити оптимальну бойову стійку (Нікітенко & Нікітенко, 2016). Використання тестів з кистьової динамометрії для виявлення мануальної рухової асиметрії у боксерів, за даними дослідників є малоінформативне.



Дискусійним постає питання щодо доцільності та надійності застосування тесту з поштовху обтяженого (медичного) м'яча для визначення раціональної до функціональної асиметрії (оптимальної) бойової стійки в боксі для кожного індивіда. Також можливості використання відповідного тесту для визначення оптимальної бойової стійки в інших повно контактних одноборствах, наприклад таких як Кіокушинкай карате.

Враховуючи вищевикладений досвід науковців з різних країн та проблематику їхніх досліджень, варто відзначити, що особливості рухової асиметрії боксерів та представників Кіокушинкай карате все ж досліджено недостатньо.

Мета дослідження – виявити особливості рухової асиметрії у боксерів та каратистів стилю Кіокушинкай при виконанні поштовху обтяженого м'яча на дальність і тестуванні з динамометрії.

Матеріал і методи

Результати дослідження отримано у Львівському державному університеті фізичної культури імені Івана Боберського на кафедрі фехтування, боксу та національних одноборств у вересні 2024 року. У зборі експериментального матеріалу брали участь здорові, не травмовані боксери ($n=18$) та спортсмени Кіокушинкай карате ($n=11$) віком 18-22 роки, які є студентами університету. Серед боксерів були 15 правшів та 3 лівшів, а серед каратистів були 10 правшів та 1 лівша (інформацію щодо їхньої функціональної асиметрії було отримано шляхом опитування під час тестувань). 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 етичних стандартів «Гельсінської декларації».

Спираючись на наявність праворуких та ліворуких одноборців у дослідженні, було удосконалено підхід в систематизації їхніх показників із врахуванням рухової асиметрії: ведуча рука або сторона тіла (права або ліва) розглядалася як домінуюча, а інша, не ведуча – як не домінуюча. За таким принципом вносилися показники спортсменів у базу даних задля їхньої подальшої статистичної обробки.

Методи дослідження:

- аналіз літературних джерел та матеріалів з мережі Інтернет за темою дослідження;
- педагогічне тестування, яке включало поштовх обтяженого (медичного) м'яча на дальність (в сантиметрах) з правосторонньої та лівосторонньої бойових стійок у представників боксу та Кіокушинкай карате;
- динамометрія кистьова (ДРП-120 2даН) та станова (5даН) із використанням стандартних механічних динамометрів;
- методи математичної статистики з використанням загальноновизнаної офіційної програми Statistica – 7.

Поштовх обтяженого (медичного) м'яча масою 4 кг передбачав його метання на дальність (яка фіксувалася в сантиметрах від лінії старту до місця приземлення м'яча) позаду розташованою рукою окремо у лівосторонній та правосторонній бойовій стійці, та за координаційною структурою рухів виконувався по типу прямого удару в

голову (Нікітенко & Никитенко, 2016). Передбачалося порівняння показників поштовху м'яча правою та лівою рукою в кожного окремого учасника. Даний рух структурно нагадує виконання прямого удару рукою в одноборствах, і є доволі складно координованим. Надійність даного тесту (його стабільність в часі) перевірялася повторюваністю його результатів із іншим контингентом досліджуваних одноборців. Інформативність даного тесту полягає в тому, що незалежно від контингенту досліджуваних осіб (респондентів), кожен з них здійснює поштовх обтяженого м'яча на дальність результативніше саме домінуючою рукою, що є підставою для визначення лівобічної або правобічної бойової стійки (оптимальної для кожного атлета).

Кистьова динамометрія застосована для визначення показників максимальної сили верхніх кінцівок і особливостей мануальної рухової асиметрії боксерів та представників Кіокушинкай карате (вимірювалася в одиницях даН з використанням механічного кистьового динамометра). Передбачалося порівняння показників лівої та правої верхніх кінцівок. Станова динамометрія була включена додатково для виявлення залежності показників вищевказаних тестів від рівня розвитку максимальної сили (вимірювалася в одиницях даН з використанням механічного станового динамометра).

Методи математичної статистики передбачали обчислення стандартних показників: середнього арифметичного значення (Mean), стандартного відхилення середнього арифметичного значення (Std. Dev.). Спортсмен виконував по три спроби кожного тесту, після чого обчислювалося середнє арифметичне значення показників. Було використано метод Wilcoxon Matched Pairs Test для визначення відмінностей між лівою та правою сторонами тіла атлетів у показниках тестів, а також Mann-Whitney U test для пошуку можливих відмінностей між представниками боксу та Кіокушинкай карате. Вказані методи непараметричної статистики застосовуються при обчисленні показників мало чисельних груп (вибірок). Також застосовано традиційний метод кореляції Брауна-Пірсона задля пошуку можливих взаємозв'язків між показниками тестів окремо в середині кожної групи спортсменів представлених одноборств.

Результати дослідження та їх обговорення

Порівняння показників проведених тестів між досліджуваними групами боксерів і представників Кіокушинкай карате вірогідних відмінностей не виявило (табл. 1). Разом із цим, середні значення показників тестів у представників Кіокушинкай карате незначно вищі, ніж у боксерів.

Порівняння середньогрупових показників проведених тестів в середині кожної групи (табл. 2) не виявило вірогідних відмінностей між домінуючою та не домінуючою руками в показниках кистьової динамометрії як у боксерів, так і в каратистів Кіокушинкай. Як видно із таблиці 2, у каратистів показники динамометрії домінуючої та не домінуючої руки практично ідентичні, а в представників боксу показники не домінуючої руки незначно нижчі від показників домінуючої. Разом із цим, як у боксерів, так і



Таблиця 1. Відмінності в показниках тестів між представниками боксу і Кіокушинкай карате

Тест	Бокс (n=18)		Кіокушинкай карате (n=11)		Mann-Whitney U Test		
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	U	Z	p-level
Станова динамометрія, даН	115,95	18,537	129,76	25,255	58,5	1,82	0,068
Кистьова динамометрія домінантною рукою, даН	67,15	11,635	68,90	10,770	93,5	0,24	0,804
Кистьова динамометрія недомінантною рукою, даН	66,32	9,605	68,93	12,350	83,0	0,71	0,472
Поштовх м'яча домінантною рукою, см	676,33	63,593	679,26	116,004	94,0	-0,22	0,822
Поштовх м'яча недомінантною рукою, см	577,04	63,946	600,16	119,239	97,5	-0,06	0,946

Таблиця 2. Відмінності в показниках тестів між домінантною та недомінантною сторонами тіла у представників боксу (n=18) і Кіокушинкай карате (n=11)

Тест	Домінанта рука		Недомінантна рука		Wilcoxon Matched Pairs Test		
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	T	Z	p-level
Кистьова динамометрія у боксерів, даН	67,15	11,635	66,32	9,605	59,5	1,132	0,2575
Кистьова динамометрія у каратистів Кіокушинкай, даН	68,90	10,770	68,93	12,350	22,0	0,059	0,9527
Поштовх м'яча у боксерів, см	676,33	63,593	577,04	63,946	0,00	3,723	0,0001
Поштовх м'яча у каратистів Кіокушинкай, см	679,26	116,004	600,16	119,239	0,00	2,934	0,0033

Таблиця 3. Взаємозв'язки показників тестів у боксерів (n=18)

Тест	Станова динамометрія	Кистьова динамометрія домінантною рукою	Кистьова динамометрія недомінантною рукою	Поштовх м'яча домінантною рукою	Поштовх м'яча недомінантною рукою
Станова динамометрія	1,0000	-	-	-	-
	p= ---	-	-	-	-
Кистьова динамометрія домінантною рукою	0,5237	1,0000	-	-	-
	p=0,026	p= ---	-	-	-
Кистьова динамометрія недомінантною рукою	0,3011	0,8328	1,0000	-	-
	p=0,225	p=0,000	P= ---	-	-
Поштовх м'яча домінантною рукою	0,4993	0,3697	0,1227	1,0000	-
	p=0,035	p=0,131	p=0,628	p= ---	-
Поштовх м'яча недомінантною рукою	0,4007	0,2637	0,1020	0,8601	1,0000
	p=0,099	p=0,290	p=0,687	p=0,000	p= ---

в каратистів Кіокушинкай наявні вірогідні відмінності між показниками поштовху м'яча домінантною та недомінантною руками. Тобто, при виконанні даного тесту окремо недомінантною та домінантною сторонами тіла спостерігається явище рухової асиметрії в обох групах досліджуваних одноборців. Причиною розбіжності показників є не різниця в розвитку швидко-силових якостей домінантною та недомінантною сторін тіла, а саме техніка виконання рухів (Нікітенко, Кукурудзяк & Никитенко, 2015; Нікітенко & Никитенко, 2016): поштовх м'яча домінантною стороною тіла є більш досконалий, ніж недомінантною (табл. 2). Розбіжність між показниками поштовху домінантною та недомінантною рукою у боксерів дещо більша, ніж така у каратистів Кіокушинкай. Отримані результати можна пояснити впливом специфіки підготовки в обох видах одноборств.

Кореляційний аналіз показників проведених тестів у боксерів (табл. 3) дозволяє трактувати отримані результати

таким чином:

1. Показники станової динамометрії мають вірогідний прямий взаємозв'язок із показниками домінантної руки – у тестах з кистьової динамометрії та поштовху м'яча. Показники аналогічних тестів, проведених недомінантною рукою, вірогідних зв'язків зі становою динамометрією не мають. Тобто, в боксерів спостерігається певна асиметричність при виконанні даних тестів. Недомінантна рука (ліва у боксерів-правшів, та права у боксерів-лівшів) не пов'язана із проявами максимальної сили, що можна пояснити специфікою підготовки в боксі. Домінантна рука у боксерів грає основну роль при виконанні акцентованих (з максимальною силою) ударів із бойової стійки, що і пояснюється її взаємозв'язком зі становою динамометрією.

2. Простежується високий прямий кореляційний зв'язок між домінантною та недомінантною руками як при виконанні тесту з кистьової динамометрії, так і при виконанні тесту з поштовху м'яча лівою та правою сторонами тіла.



Даний факт засвідчує те, що серед досліджуваних боксерів всі особи відрізняються між собою індивідуальними показниками пропорційного розвитку швидко-силових якостей власних верхніх або нижніх кінцівок.

Важливим фактом слід відзначити відсутність вірогідного взаємозв'язку між показниками кистьової динамометрії та поштовху м'яча: максимальна сила стискання кисті у боксерів не пов'язана із дальністю поштовху медичного м'яча. Результати поштовху м'яча в боксерів пов'язані з розвитком їх нижніх кінцівок (Нікітенко & Никитенко, 2016).

Кореляційний аналіз показників проведених тестів у каратистів Кіокушинкай (табл. 4) суттєво відрізняється від таких у боксерів, та дозволяє трактувати отримані результати наступним чином:

1. Показники станової динамометрії мають вірогідний прямий кореляційний взаємозв'язок із показниками як домінантної, так і не домінантної руки – у тестах з кистьової динамометрії (високий зв'язок) та поштовху м'яча (середній зв'язок). Тобто, в каратистів стилю Кіокушинкай, на відміну від боксерів, максимальна сила кистей обох рук щільно пов'язана зі становою динамометрією: спостерігається пропорційність розвитку максимальної сили м'язів нижніх кінцівок, тулуба та рук. До того ж, показники поштовху медичного м'яча як домінантною, так і не домінантною руками мають вірогідний середній взаємозв'язок із показниками станової динамометрії, що свідчить про залежність показників поштовху м'яча від максимальної сили м'язів-розгиначів тулуба та ніг.

2. У каратистів, як і в боксерів, простежується високий кореляційний зв'язок між домінантною та не домінантною руками як при виконанні тесту з кистьової динамометрії, так і при виконанні тесту з поштовху м'яча лівою та правою сторонами тіла. Єдиною відмінністю боксерів від каратистів є те, що коефіцієнт кореляції в останніх набагато вищий (на рівні 0,95 і більше), що свідчить про майже пряму залежність показників. Така висока щільність взаємозв'язку засвідчує про високий рівень пропорційності (симетричності) показників між домінантною та не домінантною сторонами тіла у каратистів. Також, у каратистів стилю Кіокушинкай (табл. 4) наявний доволі високий взаємозв'язок показників кистьової динамометрії з показниками поштовху м'яча, чого нема у боксерів: максимальна

сила стискання кисті у каратистів пов'язана із дальністю поштовху медичного м'яча. Отже, при виконанні всіх вищевказаних тестів каратисти стилю Кіокушинкай проявляють власну максимальну силу, що пов'язано зі специфікою підготовки в даному виді одноборства.

Вищеописані закономірності засвідчують те, що підготовка в Кіокушинкай карате будується за принципом симетричного розвитку обох – лівої та правої – частин тіла, чого не спостерігається у боксерів. Каратистам притаманне виконання рухів з проявом максимальної сили, що не властиво боксерам.

Результати проведеної роботи, підтверджують дані, які було отримано раніше у дослідженнях, проведених із боксерами (Нікітенко & Никитенко, 2016), а саме: підтверджується те, що інформативним тестом для визначення рухової асиметрії боксерів є поштовх обтяженого (медичного) м'яча на дальність. Теперішнє дослідження доводить, що даний тест можна використовувати для визначення бойової стійки не тільки в боксі, але й в інших контактних одноборствах, таких як Кіокушинкай карате зокрема (табл. 2). Підставою для обґрунтування інформативності даного тесту є вірогідна відмінність між показниками домінантної та не домінантної руки, що дозволяє ефективно визначати оптимальну бойову стійку для кожного одноборця: кожен атлет достовірно результативніше здійснює поштовх м'яча домінантною рукою. Надійність даного тесту полягає в тому, що із плином часу його результати повторюються із іншим контингентом досліджуваних одноборців.

В ударному русі боксера бере участь не тільки і не стільки рука (Нікітенко & Никитенко, 2016), скільки вся сторона тіла (для удару лівою рукою – ліва, для удару правою рукою – права). Майже аналогічно відбувається нанесення удару рукою в Кіокушинкай карате (Кіндзер & Бережанський, 2016). Взаємозв'язки показників станової динамометрії із показниками поштовху м'яча у боксерів (табл. 3) та у каратистів Кіокушинкай (табл. 4) доводять це. При цьому у боксерів простежується певна асиметричність через наявність таких зв'язків тільки для домінантної сторони тіла – в підготовці надається перевага розвитку сили руки, розташованій позаду в бойовій стійці. У каратистів Кіокушинкай станова динамометрія пов'язана як з лівою, так і з правою стороною тіла, що свідчить про симетричний розвиток обох сторін тіла в методиці підготовки.

Таблиця 4. Взаємозв'язки показників тестів у каратистів Кіокушинкай (n=11)

Тест	Станова динамометрія	Кистьова динамометрія домінантною рукою	Кистьова динамометрія не домінантною рукою	Поштовх м'яча домінантною рукою	Поштовх м'яча не домінантною рукою
Станова динамометрія	1,0000	-	-	-	-
	p= ---	-	-	-	-
Кистьова динамометрія домінантною рукою	0,8252	1,0000	-	-	-
	p=0,002	p= ---	-	-	-
Кистьова динамометрія не домінантною рукою	0,7627	0,9507	1,0000	-	-
	p=0,006	p=0,000	P= ---	-	-
Поштовх м'яча домінантною рукою	0,6055	0,6938	0,5850	1,0000	-
	p=0,048	p=0,018	p=0,059	p= ---	-
Поштовх м'яча не домінантною рукою	0,6621	0,7523	0,6945	0,9669	1,0000
	p=0,026	p=0,008	p=0,018	p=0,000	p= ---



Проведене дослідження підтверджує той факт, що використовувати тестування з кистьової динамометрії для визначення мануальної рухової асиметрії одноборців є не ефективним, оскільки вірогідної різниці між показниками лівої та правої рук не спостерігається (табл. 2). Раніше це було встановлено в попередніх дослідженнях (Нікітенко & Никитенко, 2016), де стверджується, що кистьова динамометрія є малоінформативною для виявлення мануальної рухової асиметрії, а сама по собі мануальна рухова асиметрія не є основою для визначення бойової стійки боксера-початківця. Було виявлено, що для встановлення мануальної асиметрії краще використовувати теплінг-тест, ніж метод кистьової динамометрії (Нікітенко, Кукурудзяк & Никитенко, 2015), але для виявлення рухової асиметрії в ударних рухах між лівою та правою сторонами тіла ефективніше використовувати поштовх обтяженого м'яча на дальність.

Результати даної роботи опосередковано підтверджують факти, встановлені в попередніх проведених дослідженнях із використанням методики SEBT. Так, було встановлено (Кіндзер та ін., 2025a), що показники SEBT позицій 6, 7, 8 опорної правої ноги боксерів відображають асиметричний вплив специфіки їх лівосторонньої бойової стійки на показники динамічної рівноваги; симетричність показників верхніх кінцівок у боксерів та каратистів стилю Кіокушинкай має місце між лівою та правою руками, як в середині кожної групи цих одноборців, так і між цими двома групами повно контактних одноборств окремо. Оскільки підраховані показники динамічної рівноваги SEBT є середньо груповими, то цілком ймовірно, що на їхню величину певною мірою впливає система підготовки у кожному з представлених видів одноборств. Очевидним є той факт, що подані нами обґрунтовані результати, отримані за методикою SEBT, є підтвердженням того, що багаторічні заняття певним видом одноборства мають свій відбиток у проходженні даного тесту».

Також, інше проведене дослідження за методикою SEBT серед жінок (Kindzer et al. 2025b) виявило, що заняття певним видом одноборств накладає свій специфічний відбиток на показники SEBT. Результати кореляції показників SEBT у представників боксу та фехтування опосередковано вказують на асиметричний вплив цих од-

ноборств на руки та ноги тіла людини. Результати SEBT представників Кіокушинкай карате свідчать про симетричність та рівномірність розвитку лівої та правої частин тіла.

Вищеописані факти за методикою SEBT опосередковано підтверджують результати поточного дослідження щодо особливостей рухової асиметрії в боксі та симетрії в Кіокушинкай карате.

Висновки

Найбільш інформативним і надійним тестом для визначення оптимальної бойової стійки, яка враховує природну рухову асиметрію одноборця, є тестування у поштовху обтяженого (медичного) м'яча на дальність почергово з лівобічної та правобічної бойової стійки. Оптимальною є така стійка, з якої атлет за умовами тесту спроможний якнайдалі здійснити поштовх м'яча. Використання тестування з кистьової динамометрії є малоінформативним щодо виявлення мануальної асиметрії.

Результати дослідження засвідчують наявність у боксерів кореляційного взаємозв'язку показників станової динамометрії із поштовхом обтяженого м'яча та кистьової динамометрії лише домінантною стороною тіла, що свідчить про прояви асиметрії рухів. Каратисти стилю Кіокушинкай мають наявність кореляційних взаємозв'язків станової динамометрії із показниками поштовху м'яча та кистьової динамометрії рівномірно в обох сторін тіла, що засвідчує певну симетричність у рівні їх підготовленості. У каратистів Кіокушинкай наявний вірогідний зв'язок показників кистьової динамометрії з показниками поштовху медичного м'яча обома руками, чого нема у боксерів. Це свідчить про виконання ударних дій каратистами із використанням максимальної сили.

Отримані в даній роботі результати опосередковано співпадають із результатами проведених раніше досліджень за методикою SEBT, та підтверджують асиметрію у боксерів та симетрію у каратистів стилю Кіокушинкай.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Перспективою у даному напрямку є проведення досліджень з визначення особливостей рухової асиметрії в інших одноборствах із подальшим порівнянням отриманих результатів.

Список літератури

- Воронцов, А. І. (2020 а). Засоби білатерального навчання в тренуванні дівчат та юніорок у боксі. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 4(124), 14–19. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.4\(124\).02](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.4(124).02)
- Воронцов, А. І. (2020 б). Значення функціональної асиметрії в разі вдосконалення техніко-тактичної підготовки в жіночому боксі. *Педагогічні науки: збірник наукових праць*, 90, 33–41. <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2020-90-6>
- Кіндзер, Б. М., Нікітенко, С. А., Семеряк, З. С., Маєвська, С. М., & Кукурудзяк, І. В. (2025 а). Порівняння показників динамічної рівноваги за методикою Star Excursion Balance Test у спортсменів чоловічої статі з Кіокушинкай карате, боксу та карате WKF. *Єдиноборства*, 2 (36), 15–25. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.02>
- Кіндзер, Б. М. & Бережанський, В. О. (2016) Фізична підготовленість кваліфікованих спортсменів-каратистів на етапі безпосередньої підго-

References

- Vorontsov, A. I. (2020 a). Zasoby bilateral'noho navchannya v trenuvanni divchat ta yuniorok u boksі [Bilateral training tools in training girls and juniors in boxing]. *Naukovyy chasopys Ukrayins'koho derzhavnoho universytetu imeni Mykhayla Drahomanova* [Scientific journal of the Mykhailo Dragomanov Ukrainian State University]. *Seriya* [Series] 15, 4(124), 14-19. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.4\(124\).02](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.4(124).02) [in Ukrainian]
- Vorontsov, A. I. (2020 b). Znachennya funktsional'noyi asymetriyi v razi vdoshkonalennya tekhniko-taktychnoyi pidgotovky v zhinochomu boksі [The significance of functional asymmetry in the case of improving technical and tactical training in women's boxing] *Pedahohichni nauky: zbirnyk naukovykh prats'* [Pedagogical Sciences: Collection of Scientific Papers], 90, 33-41. <https://doi.org/10.32999/ksu2413-1865/2020-90-6> [in Ukrainian]
- Kindzer, B. M., Nikitenko, S. A., Semeryak, Z. S., Maievska, S. M., & Kukurudziak, I. V. (2025 а). Porivnyannya pokaznykiv dynamichnoyi rovnovahy za metodykouy Star Excursion Balance Test u sport-smeniv cholovichoyi staty z Kiokushynkay karate, boksu ta karate WKF [Comparison of dynamic balance indicators using the Star Excursion Bal-



товки до головних змагань з куміте. *Єдиноборства*, 1, 21–25.

- Коробейніков, Г., Коробейнікова, Л., Вольський, Д., & Го, Шенпен (2018). Функціональна асиметрія мозку і когнітивні стратегії у спортивних єдиноборствах. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 2, 73–77. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2018.2.73-77>
- Нікітенко, С. А., Кіндзер, Б. М., Ільницький, І. М., Маєвська, С. М., & Бусол, В. В. (2024). Порівняння показників динамічної рівноваги за методикою Star Excursion Balance Test у чоловіків різних видів єдиноборств з ліво- та правосторонньою руховою асиметрією. *Єдиноборства*, 4 (34), 61-69. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-4.08>
- Нікітенко, С. А., & Нікітенко, А. О. (2016). Визначення рухової асиметрії у боксерів-початківців. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 1, 534–540.
- Нікітенко, С., Кукурудзяк, І., & Нікітенко, А. (2015). Визначення рухової асиметрії у студентів із використанням фізичних вправ з м'ячами різної маси та показників психофізіологічного стану. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 19, 1, 308–314
- Нікітенко, С. А., Бусол, В. В., Нікітенко, А. О., Величків, М. Р., Нікітенко, А. А., & Марців В. П. (2012). Взаємозв'язки швидкісних і силових якостей спортсменів-єдиноборців при застосуванні спеціальної підготовки і загальнопідготовчих вправ на етапі спеціалізованої базової підготовки. *Фізична активність, здоров'я і спорт*, 4 (10), 34–49.
- Строїлова, Д. В. (2021). Роль функціональної асиметрії при підготовці спортсменів. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, 6(3), 20–26. [https://doi.org/10.15391/prrht.2021-6\(3\).02](https://doi.org/10.15391/prrht.2021-6(3).02)
- Улан, А., & Шинкарук, О. (2019). Функціональна асиметрія у спорті: особливості прояву та підходи до використання в процесі орієнтації підготовки фехтувальників. *Наука в олімпійському спорті*. 1, 24-35. https://doi.org/10.32652/olympic2019.1_4
- Улан, А. (2016). Особливості прояву функціональної асиметрії в єдиноборствах. *Молода спортивна наука України*, 1, 20, 169–173.
- Хоменко, П. В., & Ізмайлова, О.В. (2005). Вікові особливості моторики людини. *Навчальний посібник*, 28 с.
- Шинкарук, О. & Улан, А. (2016 а). Сучасні погляди на прояв феномену лівшів в спорті. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 3, 117–124. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs_2016_3_20
- Шинкарук, О., & Улан, А. (2016 б). Спортивний відбір і орієнтація підготовки спортсменів з урахуванням функціональної асиметрії: теоретичні передумови. *Теорія, методика фізичного виховання і спорту*, 1, 15–18. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2016.1.15-18>
- Endo, Y., & Miura, M. (2021). Effects of posture and lower limb muscle strength on the results of the Star Excursion Balance Test. *Journal of physical therapy science*, 33(9), 641–645. <https://doi.org/10.1589/jpts.33.641>
- Fort-Vanmeerhaeghe, Azahara & Gual, Gabriel & Romero-Rodríguez, Daniel & Unnithan, Viswanath (2016). Lower Limb Neuromuscular Asymmetry in Volleyball and Basketball Players. *Journal of Human Kinetics*, 50, 135-143. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0150>
- Guan, Y., Bredin, S., Jiang, Q., Taunton, J., Li, Y., Wu, N., Wu, L., & Warburton, D. (2021). The effect of fatigue on asymmetry between lower limbs in functional performances in elite child taekwondo athletes. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16, 1-11. <https://doi.org/10.1186/s13018-020-02175-7>
- Guan, Y., Bredin, S., Taunton, J., Jiang, Q., Wu, L., Kaufman, K., Wu, N., & Warburton, D. (2020). Bilateral difference between lower limbs in children practicing laterally dominant vs. non-laterally dominant sports. *European Journal of Sport Science*, 21, 1-23. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1814425>
- ance Test method in male athletes of Kyokushin karate, boxing and WKF karate]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 2 (36), 15-25. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.02> [in Ukrainian]
- Kindzer, B. M., & Berezansky, V. O. (2016) Fizychna pidhotovenist' kvalifikovanykh sport-smeniv-karatystiv na etapi bezposeredn'oyi pidhotovky do holovnykh zmahan' z kumite [Physical fitness of qualified karate athletes at the stage of direct preparation for the main kumite competitions]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 1, 21-25. [in Ukrainian]
- Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Volsky, D., & Guo, Shenpen (2018). Funktsional'na asymetriya mozku i kognitivni stratehiyi u sportyvnykh yedynoborstvakh [Functional brain asymmetry and cognitive strategies in martial arts]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and Methods of Physical Education and Sports], 2, 73-77. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2018.2.73-77> [in Ukrainian]
- Nikitenko, S. A., Kindzer, B. M., Ilytskyi, I. M., Maievska, S. M., & Busol, V. V. (2024). Comparison of dynamic balance indicators using the Star Excursion Balance Test method in male martial artists with right- and left-sided motor asymmetry. *Martial arts*, 4 (34), 61-69. <https://doi.org/10.15391/ed.2024-4.08> [in English]
- Nikitenko, S. A., & Nykytenko, A. O. (2016). Vyznachennya rukhovoyi asymetriyi u bokseriv-pochatktivsiv [Determination of motor asymmetry in novice boxers]. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyyi* [Physical culture, sports and health of the nation], 1, 534–540. [in Ukrainian]
- Nikitenko, S., Kukurudziak, I., & Nykytenko, A. (2015). Vyznachennya rukhovoyi asymetriyi u studentiv iz vykorystanniam fizychnykh vprav z m'yachamy riznoyi masy ta pokaznykiv psykhofiziolohichnoho stanu [Determination of motor asymmetry in students using physical exercises with balls of different masses and indicators of psychophysiological state]. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyyi* [Physical culture, sports and health of the nation], 19 (1), 308–314. [in Ukrainian]
- Nikitenko, S. A., Busol, V. V., Nykytenko, A. O., Velychkovych, M. R., Nykytenko, A. A., & Martsiv V. P. (2012). Vzayemozv'yazky shvydkisnykh i sylovykh yakostey sport-smeniv-odnobotstiv pry zastosuvanni spetsial'nopidhotovchykh i zahal'nopidhotovchykh vprav na etapi spetsializovanoyi bazovoyi pidhotovky [Relationships between speed and strength qualities of single-sport athletes when using special training and general training exercises at the stage of specialized basic training]. *Fizychna aktyvnist', zdorov'ya i sport* [Physical activity, health and sport], 4 (10), 34–49. [in Ukrainian]
- Stroilova, D. V. (2021). Rol' funktsional'noyi asymetriyi pry pidhotovtsi sport-smeniv [The role of functional asymmetry in the training of athletes]. *Fizychna rehabilitatsiya ta rekreatsino-ozdorovchi tekhnolohiyi* [Physical Rehabilitation and Recreational and Health Technologies], 6 (3), 20–26. [https://doi.org/10.15391/prrht.2021-6\(3\).02](https://doi.org/10.15391/prrht.2021-6(3).02) [in Ukrainian]
- Ulan, A., & Shynkaruk, O. (2019). Funktsional'na asymetriya u sporti: osoblyvosti proyavu ta pidkhody do vykorystannya v protsesi oriyentatsiyyi pidhotovky fekhthuval'nykiv [Functional asymmetry in sport: features of the production and approaches to use in the process of the orientation of preparation athletes in fencing]. *Nauka v olymпыyskom sporte* [Science in Olympic Sports], 1, 24–35. https://doi.org/10.32652/olympic2019.1_4 [in Ukrainian]
- Ulan, A. (2016). Osoblyvosti proiavu funktsionalnoi asymetrii v yedynoborstvakh [Peculiarities of functional asymmetry in the martial arts]. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy* [Young sports science of Ukraine], 1, 20, 169–173. [in Ukrainian]
- Khomenko, P. V., & Izmaylova, O.V. (2005). Vikovi osoblyvosti motoryky lyudyny [Age-related features of human motor skills]. *Navchal'nyy posibnyk* [Textbook], 28. [in Ukrainian]
- Shynkaruk, O. & Ulan, A. (2016 а). Suchasni pohlyady na proyav fenomenu livshi v sporti [Modern views on the manifestation of the phenomenon of left-handedness in sports]. *Fizychnе vykhovannya, sport i kul'tura zdorov'ya u suchasnomu suspiil'stvі* [Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society], 3, 117–124. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs_2016_3_20 [in Ukrainian]
- Shynkaruk, O., & Ulan, A. (2016 б). Sportyvnyy vidbir i oriyentatsiya pidhotovky sport-smeniv z urakhuvanniam funktsional'noyi asymetriyi: teoretychni peredumovy [Sports selection and orientation of athletes training with regard to functional asymmetry: theoretical prerequisites]. *Teoriya, metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and Methods of Physical Education and Sports], 1, 15–18. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2016.1.15-18> [in Ukrainian]
- Endo, Y., & Miura, M. (2021). Effects of posture and lower limb muscle strength on the results of the Star Excursion Balance Test. *Journal of physical therapy science*, 33(9), 641–645. <https://doi.org/10.1589/jpts.33.641>



- Kindzer, B., Nikitenko, S., Vyshnevetskyi, S., Kukurudziak, I., Ilnytskyi, I., Busol, V., Bohdan, I., Semeryak, Z., & Cynarski, W.J. (2025 b). Results of Testing of Athletes in Martial Arts Using the Star Excursion Balance Test Method (on the Example of Women's Boxing, Kyokushinkai Karate, Fencing and WKF Karate). *Ido Movement for Culture Journal of Martial Arts Anthropology*, vol. 25, 2, 71–90. <https://doi.org/10.14589/ido.25.2.8>
- Korobeynikov, G., Potop, V., Korobeynikova, L., Kolumbet, A., Khmel'nitska, I., Shtangey, D., Mischenko, V., Aksutin, V., & Golets, A. (2019). Research of the hand motion dynamic characteristics of the women boxers with different types of functional asymmetry. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, Vol. 19 (Supplement issue 6), art 328, 2185–2191, <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s6328>
- Loffing F. (2017). Left-handedness and time pressure in elite interactive ball games. *Biology letters*, 13(11), 20170446. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2017.0446>
- McGrath, R. L., & Kantak, S. S. (2016). Reduced asymmetry in motor skill learning in left-handed compared to right-handed individuals. *Human Movement Science*, 45, 130–141. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2015.11.012>
- Rodrigues, P. C., Vasconcelos, O., Barreiros, J., & Barbosa, R. (2009). Manual asymmetry in a complex coincidence-anticipation task: Handedness and gender effects. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 14(4), 395–412. <https://doi.org/10.1080/13576500802469607>
- Romanenko, V. V., Podrihalo, O. O., Podrigalo, L. V., Iermakov, S. S., Sotnikova-Meleshkina, Z. V., & Bobrova, O. V. (2020). The study of functional asymmetry in students and schoolchildren practicing martial arts. *Physical Education of Students*, 24(3), 154–161. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0305>
- Fort-Vanmeerhaeghe, Azahara & Gual, Gabriel & Romero-Rodríguez, Daniel & Unnithan, Viswanath (2016). Lower Limb Neuromuscular Asymmetry in Volleyball and Basketball Players. *Journal of Human Kinetics*, 50, 135–143. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0150>
- Guan, Y., Bredin, S., Jiang, Q., Taunton, J., Li, Y., Wu, N., Wu, L., & Warburton, D. (2021). The effect of fatigue on asymmetry between lower limbs in functional performances in elite child taekwondo athletes. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13018-020-02175-7>
- Guan, Y., Bredin, S., Taunton, J., Jiang, Q., Wu, L., Kaufman, K., Wu, N., & Warburton, D. (2020). Bilateral difference between lower limbs in children practicing laterally dominant vs. non-laterally dominant sports. *European Journal of Sport Science*, 21, 1–23, <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1814425>
- Kindzer, B., Nikitenko, S., Vyshnevetskyi, S., Kukurudziak, I., Ilnytskyi, I., Busol, V., Bohdan, I., Semeryak, Z., & Cynarski, W.J. (2025 b). Results of Testing of Athletes in Martial Arts Using the Star Excursion Balance Test Method (on the Example of Women's Boxing, Kyokushinkai Karate, Fencing and WKF Karate). *Ido Movement for Culture Journal of Martial Arts Anthropology*, vol. 25, 2, 71–90. <https://doi.org/10.14589/ido.25.2.8>
- Korobeynikov, G., Potop, V., Korobeynikova, L., Kolumbet, A., Khmel'nitska, I., Shtangey, D., Mischenko, V., Aksutin, V., & Golets, A. (2019). Research of the hand motion dynamic characteristics of the women boxers with different types of functional asymmetry. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, Vol. 19 (Supplement issue 6), art 328, 2185–2191, <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s6328>
- Loffing F. (2017). Left-handedness and time pressure in elite interactive ball games. *Biology letters*, 13(11), 20170446. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2017.0446>
- McGrath, R. L., & Kantak, S. S. (2016). Reduced asymmetry in motor skill learning in left-handed compared to right-handed individuals. *Human Movement Science*, 45, 130–141. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2015.11.012>
- Rodrigues, P. C., Vasconcelos, O., Barreiros, J., & Barbosa, R. (2009). Manual asymmetry in a complex coincidence-anticipation task: Handedness and gender effects. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 14(4), 395–412. <https://doi.org/10.1080/13576500802469607>
- Romanenko, V. V., Podrihalo, O. O., Podrigalo, L. V., Iermakov, S. S., Sotnikova-Meleshkina, Z. V., & Bobrova, O. V. (2020). The study of functional asymmetry in students and schoolchildren practicing martial arts. *Physical Education of Students*, 24(3), 154–161. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0305>

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:

<https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.07>

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: 23.04.2025; Прийнято: 07.05.2025

Опубліковано: 01.06.2025

Відомості про авторів

Нікітенко Сергій Анатолійович:

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент; Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Черемшини, 17, м. Львів, 79000, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-7395-9656>,

nikitenko.serhii@gmail.com

Кіндзер Богдан Миколайович:

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент; Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Черемшини, 17, м. Львів, 79000, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-7503-4892>,

bogdankindzer@ukr.net

Information about the Authors

Serhii Nikitenko:

Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Ivan Bober-sky Lviv State University of Physical Culture: Cheremshyny, 17, Lviv, 79000, Ukraine.

Bogdan Kindzer:

Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Ivan Bober-sky Lviv State University of Physical Culture: Cheremshyny, 17, Lviv, 79000, Ukraine.

**Никитенко Анатолій Олексійович:**

кандидат педагогічних наук, доцент; Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Черемшини, 17, м. Львів, 79000, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-6025-1501>,
nykytenko1946@gmail.com

Масвська Софія Михайлівна:

к. н. б., доцент; Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Черемшини, 17, м. Львів, 79000, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-6249-219X>,
sofiamay@ukr.net

Кукурудзяк Ігор Володимирович:

магістр, викладач; Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського: вул. Черемшини, 17, м. Львів, 79000, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-8080-7255>,
Igor.kukurudziak@gmail.com

Anatolii Nykytenko:

Phd (Pedagogical Sciences), Associate Professor; Ivan Bobersky Lviv State University of Physical Culture: Cheremshyny, 17, Lviv, 79000, Ukraine.

Sofia Maievska:

PhD, Associate Professor; Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberski: Cheremshyny, 17, Lviv, 79000, Ukraine.

Ihor Kukurudziak:

master's degree, lecturer; Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberski: Cheremshyny, 17, Lviv, 79000, Ukraine.



Організаційно-управлінські засади реабілітаційного супроводу спортсменів з вільної боротьби на етапі відновлення після травм

Євтифієв А. С., Бочкарев С. В., Будник І. О., Євтифієва І. І., Донець Ю. Г.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Анотація

Мета. Розробити ефективну організаційно-управлінську модель фізичної реабілітації спортсменів з вільної боротьби на етапі післятравматичного відновлення.

Матеріал і методи. У дослідженні використовувались біомеханічні методи (вимірювання амплітуди рухів у колінному суглобі (ROM-тест), станова динамометрія для оцінки сили м'язів нижніх кінцівок, степ-тест на витривалість (Modified Harvard Step Test)) та тести для визначення фізичної підготовленості (тест «човниковий біг 5×10 м» на швидкість та координацію, статичне балансування на нестійкій платформі (30 секунд)). Додатково у дослідженні використовувався метод анкетування за шкалою VAS (визначення рівня болю), SF-36 Health Survey (оцінка якості життя). У дослідженні взяли участь 30 спортсменів - борців вільного стилю, які є членами спортивного клубу «Колізей» НТУ «ХПІ». Усі учасники були чоловіками віком від 18 до 25 років, що мали досвід змагальної діяльності не менше 5 років.

Результати. У ході дослідження було оцінено ефективність індивідуалізованої програми фізичної реабілітації для 30 борців вільного стилю на етапі післятравматичного відновлення. За результатами статистичного аналізу, виконаного за допомогою критерію t-Стюдента для залежних вибірок, було встановлено достовірне покращення всіх досліджуваних показників ($p < 0,05$). Зокрема: амплітуда рухів у колінному суглобі зросла з $91,17^\circ \pm 3,71$ до $96,2^\circ \pm 3,98$; сила м'язів нижніх кінцівок зросла з $60,04 \pm 2,45$ кг до $63,02 \pm 2,58$ кг; частота пульсу після степ-тесту зменшилась з $85,83 \pm 4,1$ bpm до $83,92 \pm 4,62$ bpm, що свідчить про покращення витривалості; швидкість виконання човникового бігу покращилася з $13,39 \pm 0,54$ с до $12,08 \pm 0,59$ с; тривалість утримання рівноваги на нестійкій платформі зросла з $21,64 \pm 2,8$ с до $25,7 \pm 3,02$ с; рівень болю за шкалою VAS зменшився з $6,7 \pm 1,1$ до $4,2 \pm 1,0$; загальний бал фізичного компоненту SF-36 зріс із $58,3 \pm 8,5$ до $71,6 \pm 7,2$. Отримані дані демонструють високу ефективність впровадженної реабілітаційної програми, яка дозволила не лише відновити функціональний стан спортсменів, а й суттєво покращити їх суб'єктивне самопочуття та якість життя. Це свідчить про доцільність застосування індивідуалізованих програм у відновленні борців після травм, а також підтверджує важливість інтеграції багаторівневої діагностики та адаптивного тренувального впливу в сучасній спортивній реабілітації.

Висновки. Результати проведеного дослідження свідчать про високу ефективність індивідуалізованої програми фізичної реабілітації борців після травм. Запропонований комплекс вправ забезпечив достовірне покращення функціональних показників, зниження больового синдрому та зростання якості життя спортсменів. Це підтверджує доцільність застосування поетапного, адаптованого під потреби кожного спортсмена підходу до відновлення у сфері спортивної медицини та реабілітації.

Ключові слова: вільна боротьба, фізична реабілітація, відновлення після травм, реабілітаційна модель, функціональне тестування, реабілітаційний моніторинг.

Abstract

Organizational and managerial bases of rehabilitation support of athletes in freestyle wrestling at the stage of recovery after injuries

A. Yevtyfiiev, S. Bochkarev, I. Budnyk, I. Yevtyfiieva, Yu. Donets

Purpose. To develop an effective organizational and managerial model of physical rehabilitation of freestyle wrestling athletes at the stage of post-traumatic recovery.

Material and methods. The study used biomechanical methods (measurement of range of motion in the knee joint (ROM test), deadlift dynamometry to assess the strength of the muscles of the lower extremities, step endurance test (Modified Harvard Step Test)) and tests to determine physical fitness (shuttle run 5×10 m test for speed and coordination, static balancing on an unstable platform (30 seconds)). Additionally, the study used the VAS (pain level) questionnaire method, SF-36 Health Survey (quality of life assessment). The study involved 30 freestyle wrestlers who are members of the sports club «Colizeum» of NTU «KPI». All participants were men aged 18 to 25 years with at least 5 years of competitive experience.

Results. The study evaluated the effectiveness of an individualized physical rehabilitation program for 30 freestyle wrestlers at the stage of post-traumatic recovery. According to the results of statistical analysis performed using the t-Student's test for dependent samples, a significant





improvement in all studied indicators was found ($p < 0,05$). In particular: the range of motion in the knee joint increased from $91,17^\circ \pm 3,71$ to $96,2^\circ \pm 3,98$; the strength of the muscles of the lower extremities increased from $60,04 \pm 2,45$ kg to $63,02 \pm 2,58$ kg; the pulse rate after the step test decreased from $85,83 \pm 4,1$ bpm to $83,92 \pm 4,62$ bpm, indicating an improvement in endurance; shuttle running speed improved from $13,39 \pm 0,54$ s to $12,08 \pm 0,59$ s; the duration of maintaining equilibrium on an unstable platform increased from $21,64 \pm 2,8$ s to $25,7 \pm 3,02$ s; the level of pain on the VAS scale decreased from $6,7 \pm 1,1$ to $4,2 \pm 1,0$; the total score of the physical component of SF-36 increased from $58,3 \pm 8,5$ to $71,6 \pm 7,2$. The data obtained demonstrate the high efficiency of the implemented rehabilitation program, which made it possible not only to restore the functional state of athletes, but also to significantly improve their subjective well-being and quality of life. This indicates the expediency of using individualized programs in the recovery of wrestlers after injuries, and also confirms the importance of integrating multilevel diagnostics and adaptive training in modern sports rehabilitation.

Conclusions. The results of the study indicate the high efficiency of the individualized program of physical rehabilitation of wrestlers after injuries. The proposed set of exercises provided a significant improvement in functional indicators, a decrease in pain syndrome and an increase in the quality of life of athletes. This confirms the feasibility of applying a step-by-step approach to recovery adapted to the needs of each athlete in the field of sports medicine and rehabilitation.

Keywords: free-style wrestling, physical rehabilitation, injury recovery, rehabilitation model, functional testing, rehabilitation monitoring.

Вступ

Багаточисельні дослідження показують, що ситуативні види спорту характеризуються швидкою зміною рухової активності, варіативністю техніко-тактичних дій та необхідністю миттєвого прийняття рішень в умовах динамічного змагального процесу (Шандригось та ін., 2022; Yevtyfiieva et al., 2024a; Yevtyfiieva et al., 2024b). До таких видів спорту належить вільна боротьба, як один з найбільш енергозатратних і травмонебезпечних, який вимагає від спортсмена високого рівня фізичної підготовленості, координації, техніко-тактичної майстерності та психологічної стійкості (Євтифіїв та ін., 2023 а; Burym & Prontenko, 2021; Yevtyfiiev et al., 2023). Висока інтенсивність змагальної діяльності, часті перевантаження та контактний характер боротьби обумовлюють значне навантаження на опорно-руховий апарат. За даними досліджень, у борців фіксується до 2,5–3,1 травм на 1000 хвилин сутички, причому понад 35% з них - повторні травми через передчасне повернення до тренувань (Čierna et al., 2020; Petruzzelli et al., 2023; Yevtyfiiev et al., 2023).

Найбільш поширеними ушкодженнями у вільній боротьбі є травми колінного суглоба, гомілковостопного суглоба, плеча, а також м'язово-зв'язкові розтягнення та удари (Moroz et al., 2020; Molnár et al., 2022; Sangcheol & Minsun, 2023). Умовно ризик зростає в період змагального навантаження або після тривалих перерв у тренуваннях, коли система організації відновлювального процесу є фрагментарною або відсутня повністю.

В останні роки спостерігається зростання інтересу до впровадження індивідуалізованих програм фізичної реабілітації, орієнтованих не лише на фізичне відновлення, але й на психоемоційне благополуччя спортсмена, його адаптацію до повторного входження в тренувальний процес (Євтифіїв та ін., 2023b; Moroz et al., 2020; Petruzzelli et al., 2023; Yevtyfiiev et al., 2023). Міждисциплінарний підхід, що поєднує знання тренера, лікаря спортивної медицини, реабілітолога і спортивного психолога, є ключовим чинником успішної реабілітації (Верзлова та ін., 2024; Пономарьова та ін., 2022; Roy-Davis et al., 2023; Walker & Thatcher, 2022).

Однак, як показує аналіз сучасної наукової літератури, проблема організаційного і управлінського забезпе-

чення реабілітаційного процесу у видах спорту з високим травматизмом досі залишається недостатньо вирішеною (Clare et al., 2023; Kraemer et al., 2009; Li & Wang, 2021). У більшості випадків рішення приймаються ситуативно без узгодження між спеціалістами, а сама реабілітація зосереджена лише на клінічному аспекті без урахування динаміки функціональної готовності спортсмена до відновлення навантажень.

Таким чином, постає необхідність у розробці ефективної моделі організації й управління фізичною реабілітацією борців після травм, що дозволить оптимізувати терміни відновлення, підвищити якість міжетапного переходу від лікування до повноцінного тренувального процесу та зменшити ризик повторних ушкоджень.

Зв'язок дослідження із науковими програмами, планами і темами. Дане дослідження виконано в межах реалізації державної науково-дослідної теми кафедри фізичного виховання Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» «Науково-методичні засади оптимізації процесу фізичної підготовки студентської молоді в умовах сучасної освіти», що входить до Комплексного плану наукової діяльності університету на 2022–2025 роки.

Крім того, тематика дослідження узгоджується з пріоритетними напрямками наукових досліджень Національного університету фізичного виховання і спорту України, зокрема в межах наукової теми «Теоретико-методичні основи підвищення ефективності процесу підготовки спортсменів з олімпійських видів спорту» (державна реєстрація № 0121U109384), що виконується на кафедрі спортивних єдиноборств Національного університету фізичного виховання та спорту України на 2023-2026 роки.

Мета дослідження – розробити ефективну організаційно-управлінську модель фізичної реабілітації спортсменів з вільної боротьби на етапі післятравматичного відновлення.

Матеріал і методи

Учасники дослідження. У дослідженні взяли участь 30 спортсменів – борців вільного стилю, які є членами спортивного клубу «Колізей» НТУ «ХПІ». Усі учасники були чоловіками віком від 18 до 25 років, що мали досвід



змагальної діяльності не менше 5 років. Вибірка включала борців, які перенесли травми верхніх та нижніх кінцівок у період від 2 до 6 місяців до початку дослідження. 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». *Організація дослідження.* Дослідження проводилося протягом 3 місяців у залі спортивного клубу «Колізей» кафедри фізичного виховання НТУ «ХПІ». Було організовано 3 етапи: констатувальний етап – первинне обстеження функціонального стану, анкетування спортсменів, визначення рівня болю та рухливості; формувальний етап – впровадження індивідуалізованої програми фізичної реабілітації; контрольно-аналітичний етап – повторна діагностика та статистичне порівняння результатів. *Методи дослідження.* У дослідженні використовувались біомеханічні методи (вимірювання амплітуди рухів у колінному суглобі (ROM-тест), станова динамометрія для оцінки сили м'язів нижніх кінцівок, степ-тест на витривалість (Modified Harvard Step Test)) та тести для визначення фізичної підготовленості (тест «човниковий біг 5×10 м» на швидкість та координацію, статичне балансування на нестійкій платформі (30 секунд)). Додатково у дослідженні використовувався ме-

тод анкетування за шкалою VAS (визначення рівня болю), SF-36 Health Survey (оцінка якості життя). *Статистичний аналіз.* Обробка результатів здійснювалася за допомогою статистичної програми IBM SPSS 23 з використанням критерію t-Стюдента для залежних вибірок, середніх арифметичних значень (Mean), стандартного відхилення (SD) та коефіцієнту варіації (CV).

Результати дослідження та їх обговорення

У межах дослідження було розроблено та апробовано індивідуальну програму фізичної реабілітації спортсменів з вільної боротьби, яка спрямована на оптимізацію процесу післятравматичного відновлення. Програма ґрунтується на даних первинного функціонального обстеження, включає об'єктивні критерії оцінки фізичного стану та адаптується до типу отриманої травми, рівня функціонального дефіциту та спортивної спеціалізації.

У процесі дослідження було проведено узагальнення індивідуальних характеристик спортсменів з метою подальшого обґрунтування принципів побудови реабілітаційної програми. У таблиці 1 наведено розподіл 30 борців вільного стилю за типами отриманих травм, характером функціонального дефіциту, масою тіла та відповідною спортивною спеціалізацією. Такий підхід дозволив виявити типові травматичні порушення для кожної вагової

Таблиця 1. Типологія травм та функціональні особливості борців вільного стилю 18-25 років в залежності від ваги (n=30)

Спортсмен	Тип травми	Функціональний дефіцит	Вага (кг)
1	Розтягнення зв'язок колінного суглоба	Обмеження ROM у колінному суглобі, біль при згинанні	78
2	Пошкодження меніска	Блокування рухів у коліні, нестабільність	72,9
3	Вивих плечового суглоба	Зниження амплітуди відведення, біль при русі	79,2
4	Перелом пальців кисті	Порушення хвату, слабкість м'язів кисті	86,2
5	Мікротравми попереку	Зниження стабільності корпусу, біль при навантаженні	72,1
6	Розтягнення зв'язок колінного суглоба	Обмеження ROM у колінному суглобі, біль при згинанні	72,1
7	Пошкодження меніска	Блокування рухів у коліні, нестабільність	86,6
8	Вивих плечового суглоба	Зниження амплітуди відведення, біль при русі	80,1
9	Перелом пальців кисті	Порушення хвату, слабкість м'язів кисті	70,2
10	Мікротравми попереку	Зниження стабільності корпусу, біль при навантаженні	78,3
11	Розтягнення зв'язок колінного суглоба	Обмеження ROM у колінному суглобі, біль при згинанні	70,3
12	Пошкодження меніска	Блокування рухів у коліні, нестабільність	70,3
13	Вивих плечового суглоба	Зниження амплітуди відведення, біль при русі	75,9
14	Перелом пальців кисті	Порушення хвату, слабкість м'язів кисті	58,7
15	Мікротравми попереку	Зниження стабільності корпусу, біль при навантаженні	60,2
16	Розтягнення зв'язок колінного суглоба	Обмеження ROM у колінному суглобі, біль при згинанні	69,5
17	Пошкодження меніска	Блокування рухів у коліні, нестабільність	65,9
18	Вивих плечового суглоба	Зниження амплітуди відведення, біль при русі	76,5
19	Перелом пальців кисті	Порушення хвату, слабкість м'язів кисті	66,7
20	Мікротравми попереку	Зниження стабільності корпусу, біль при навантаженні	62,7
21	Розтягнення зв'язок колінного суглоба	Обмеження ROM у колінному суглобі, біль при згинанні	85,7
22	Пошкодження меніска	Блокування рухів у коліні, нестабільність	72,2
23	Вивих плечового суглоба	Зниження амплітуди відведення, біль при русі	74,5
24	Перелом пальців кисті	Порушення хвату, слабкість м'язів кисті	62,6
25	Мікротравми попереку	Зниження стабільності корпусу, біль при навантаженні	69,6
26	Розтягнення зв'язок колінного суглоба	Обмеження ROM у колінному суглобі, біль при згинанні	74,9
27	Пошкодження меніска	Блокування рухів у коліні, нестабільність	64,8
28	Вивих плечового суглоба	Зниження амплітуди відведення, біль при русі	77
29	Перелом пальців кисті	Порушення хвату, слабкість м'язів кисті	69,2
30	Мікротравми попереку	Зниження стабільності корпусу, біль при навантаженні	71,7



категорії, що, у свою чергу, дало змогу індивідуалізувати програму фізичної реабілітації відповідно до потреб конкретного спортсмена.

З урахуванням отриманих індивідуальних характеристик спортсменів, а також виявлених типів функціональних порушень, було розроблено та впроваджено індивідуалізовану програму фізичної реабілітації. Її структура передбачала поетапне відновлення ключових фізичних якостей борців після травм із поступовим підвищенням функціонального навантаження. Представлена програма (табл. 2) охоплює два основні етапи відновлення: відновно-підготовчий та функціонально-тренувальний.

На відновно-підготовчому етапі (2-й тиждень після стабілізації стану) пріоритет надається вправам, що сприяють нормалізації амплітуди рухів у суглобах, покращенню трофіки тканин, активації м'язів, розвитку балансу та пропріоцепції. До таких вправ належать: «Heel Slides», «Straight Leg Raise», «Side-Lying Leg Raise», «Hamstring Stretch», «Balance Exercises».

На функціонально-тренувальному етапі (3–6 тижнів після стабілізації) включаються вправи з вищим навантаженням, спрямовані на відновлення силової витривалості, координації, вибухової сили та спеціальної підготовки,

що характерна для вільної боротьби. Зокрема, це – «Wall Squats», «Forward Lunges», «Jumping in Place», «Shuttle Run 5×10 м».

Завдяки чіткій структуризації реабілітаційного процесу програма дозволяє гнучко адаптувати навантаження до індивідуальних можливостей спортсмена та забезпечити поступове повернення до повноцінної спортивної діяльності без ризику повторної травматизації.

У ході дослідження було проведено функціональне тестування спортсменів до та після впровадження індивідуалізованої програми фізичної реабілітації, що дозволило об'єктивно оцінити її ефективність. Комплекс тестів охоплював ключові фізичні якості, що безпосередньо впливають на функціональну готовність борця: амплітуду рухів у колінному суглобі (ROM-тест), силу м'язів нижніх кінцівок (станова динамометрія), витривалість (Modified Harvard Step Test), швидкість і координацію (човниковий біг 5×10 м), а також балансування (статичне утримання на нестійкій платформі).

Отримані результати свідчать про позитивну динаміку фізичного стану борців після впровадження індивідуалізованої програми реабілітації. Показники функціонального тестування продемонстрували статистично достовір-

Таблиця 2. Індивідуальна програма реабілітаційних вправ для борців на етапі відновлення після травми

Етап	Назва вправи	Мета	Дозування	Частота
Відновлювально-підготовчий	Ковзання на п'ятах	Покращити діапазон рухів у колінному суглобі	3×10 повторень, затримайтеся 5 сек	2×/день
	Підйом прямих ніг	Зміцнюємо квадрицепси без навантаження на коліна	3×10 повторень	2×/день
	Зміцнити стегно, поліпшити стійкість	Зміцнити стегно, поліпшити стійкість	3×10 повторень на кожную сторону	2×/день
	Розтягнення підколінного сухожилля	Збільшують гнучкість, зменшують напругу	3 підходи по 15 сек	2×/день
	Вправи на рівновагу	Розвивайте пропріоцепцію	3×30 сек	2×/день
Функціонально-підготовчий	Присідання біля стіни	Сила і стабільність нижніх кінцівок	3×10 повторень	3×/тиждень
	Випади вперед	Покращують координацію та силу ніг	3×10 повторень на кожную ногу	3×/тиждень
	Стрибки на місці	Вибухова сила, координація	3×10 повторень	2×/тиждень
	Човниковий біг 5×10 м	Розвивати швидкість і координацію	3 повторення	2×/тиждень

Таблиця 3. Результати комплексного функціонального тестування та тестування на визначення рівня болю і оцінки якості життя борців 18-25 років до та після дослідження (n=30)

Показник	Експеримент	Середнє значення	SD	CV, %	t
ROM (град)	до	91,17	3,71	4,07	< 0,05
	після	96,2	3,98	4,13	< 0,05
М'язова сила (kg)	до	60,04	2,45	4,07	< 0,05
	після	63,02	2,58	4,09	< 0,05
Степ-тест (уд/хв)	до	85,83	4,1	4,78	< 0,05
	після	83,92	4,62	5,51	< 0,05
Човниковий біг 5×10 м (с)	до	13,39	0,54	4,03	< 0,05
	після	12,08	0,59	4,89	< 0,05
Балансування (с)	до	21,64	2,8	12,94	< 0,05
	після	25,7	3,02	11,75	< 0,05
VAS (балів)	до	6,7	1,1	16,42	< 0,05
	після	4,2	1	23,81	< 0,05
SF-36 (балів)	до	58,3	8,5	14,58	< 0,05
	після	71,6	7,2	10,06	< 0,05



не покращення ($p < 0,05$) практично за всіма індикаторами, зокрема: зросла амплітуда рухів у колінному суглобі, сила м'язів нижніх кінцівок, покращилися результати координаційних тестів та витривалості.

Особливо варто відзначити зменшення больового синдрому за шкалою VAS (з 6,7 до 4,2 балів), що вказує на ефективність протибольового та протизапального впливу програми. Паралельно з цим, підвищився рівень якості життя за даними опитувальника SF-36 (з 58,3 до 71,6 балів), що підтверджує не лише фізичне, а й психоемоційне відновлення спортсменів.

Висновки

У результаті проведеного дослідження було науково обґрунтовано та апробовано індивідуалізованої програми фізичної реабілітації спортсменів з вільної боротьби на етапі післятравматичного відновлення. Аналіз типів травм, функціонального дефіциту та антропометричних характеристик спортсменів дозволив адаптувати зміст і структуру програми до реальних потреб борців різних вагових категорій.

Розроблена програма реабілітаційного супроводу охоплює два основні етапи: відновно-підготовчий та функціонально-тренувальний. Вона передбачає цілеспрямоване відновлення основних фізичних якостей, зменшення бо-

льового синдрому, нормалізацію рухових функцій, розвиток координаційних здібностей і поступове повернення до тренувального процесу. Впровадження цієї програми сприяло достовірному покращенню показників функціонального стану спортсменів ($p < 0,05$) за результатами ROM-тесту, динамометрії, степ-тесту, тесту на координацію та статичне балансування.

Крім того, зафіксовано зниження рівня болю (за шкалою VAS) та зростання суб'єктивної оцінки якості життя (за шкалою SF-36), що підтверджує не лише фізичний, а й психоемоційний ефект відновлювального впливу.

Таким чином, результати дослідження свідчать про доцільність застосування індивідуалізованих підходів у системі спортивної реабілітації борців, а також про необхідність інтеграції доказових методик фізичної терапії у підготовку спортсменів після травм.

Перспективи подальших досліджень. Одним із ключових напрямків є подальше вивчення психофізіологічних чинників, зокрема впливу мотиваційного стану, рівня тривожності та психоемоційної стабільності на ефективність відновлення. Окрему цінність становить вивчення віддалених результатів (через 6–12 місяців після закінчення програми), що дозволить оцінити стійкість реабілітаційного ефекту, частоту повторних травм та успішність повернення до змагальної діяльності.

Список літератури

- Верзлова, К. О., Бондар, О. М., & Крупеня, С. В. (2024). Особливості фізичної реабілітації спортсменів при захворюваннях та травмах опорно-рухового апарату. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, Серія 15*, (7(180)), 79–85. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7\(180\).16](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7(180).16)
- Євтифіїв А. С., Бочкарев С. В., Євтифіїв І. І., Донець Ю. Г., Недбайло І. А., & Натарава В. В. (2023). Кореляційний аналіз психофізіологічних показників борців вільного стилю як фактор успішності змагальної діяльності. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Серія 15*, 7(167), 84–88. <https://spppc.com.ua/index.php/journal/issue/view/69/7-2023-pdf>
- Євтифіїв А. С., Бочкарев С. В., Поляков І. О., Євтифіїв І. І., Хіриний С. В., & Недбайло І. А. (2023). Методика підготовки борців вільного стилю з урахуванням індивідуальних особливостей психіки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, Серія 15*, 3(161), 79–83. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03\(161\).18](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03(161).18)
- Євтифіїв, А. С., Бочкарев, С. В., Поляков, І. О., Євтифіїв, І. І., & Донець, Ю. Г. (2022). Факторна структура фізичної підготовленості борців вільного стилю на етапі початкової підготовки. *Фізичне виховання та спорт*, (4), 43–48. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2022-4-06>
- Пономарьова, В., Трофімова, Д., & Карамушка, Т. (2022). Психологічні особливості переживання спортивної травми у спортсменів. *Міжнародний психологічний журнал*, (1), 68–75. <https://doi.org/10.48020/mppj.2022.01.05>
- Шандригось, В. І., Блажейко, А., & Латишев, М. В. (2022). Стан і перспективи розвитку вільної боротьби в Україні. *Єдиноборства*, (2), 90–104. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-2.09>
- Burym, O. H., & Pronenko, K. V. (2021). Features of functional training in freestyle wrestling. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, (3), 5–11. <https://doi.org/10.15391/sns.v.2021-3.001>
- Čierna, L., & Hudečková, H. (2020). Injury rate and prevention in combat sports. *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*, 60(1), 42–57. <https://doi.org/10.2478/afepuc-2020-0004>
- Clare, J., Leaf, T., & Herbison, J. D. (2023). Supporting injured athletes and their team: How to use a group dynamics approach. *Sport Information*

References

- Verzlova, K. O., Bondar, O. M., & Krupenia, S. V. (2024). Osoblyvosti fizychnoi reabilitatsii sportsmeniv pry zakhvoriuvanniakh ta travmakh opornorukhovoho aparatu [Features of physical rehabilitation of athletes in diseases and injuries of the musculoskeletal system]. *Naukovyi chasopys Ukrainkoho derzhavnoho universytetu imeni Mykhaila Drahomanova. Seriya 15*. [Scientific journal of the Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov. Episode 15], (7(180)), 79–85. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7\(180\).16](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.7(180).16) [in Ukrainian]
- Yevtyfiiev, A. S., Bochkarev, S. V., Yevtyfiieva, I. I., Donets, Yu. H., Nedbailo, I. A., & Natarova, V. V. (2023). Korelyatsiyni analiz psykhoфизиологичныkh pokaznykiv bortsiv vilnoho styliu yak faktor uspihnosti zmahalnoi diialnosti [Correlation Analysis of Psychophysiological Indicators of Freestyle Wrestlers as a Factor of Competitive Success]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Seriya 15*. [Scientific journal of the Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov. Episode 15], 7 (167), 84–88. <https://bit.ly/43iwbBP> [in Ukrainian]
- Yevtyfiiev A.S., Bochkarev S.V., Poliakov I.O., Yevtyfiieva I.I., Khirnyi S.V., Nedbailo I.A. (2023). Metodyka pidhotovky bortsiv vilnoho styliu z urakhuvanniam indyvidualnykh osoblyvostei psykhyki [Methods of training freestyle wrestlers, taking into account the individual characteristics of the psyche]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P.Drahomanova. Seriya 15*. [Scientific journal of the Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov. Episode 15], 3(161), 79–83. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03\(161\).18](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.03(161).18) [in Ukrainian]
- Yevtyfiiev, A. S., Bochkarev, S. V., Poliakov, I. O., Yevtyfiieva, I. I., & Donets, Yu. H. (2022). Faktorna struktura fizychnoi pidhotovlenosti bortsiv vilnoho styliu na etapi pochatkovoi pidhotovky [Factor structure of physical fitness of freestyle wrestlers at the stage of initial training]. *Fizychnye vykhovannia ta sport* [Physical education and sports], (4), 43–48. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2022-4-06> [in Ukrainian]
- Ponomarova, V., Trofimova, D., & Karamushka, T. (2022). Psykholohichni osoblyvosti perezhyvannia sportyvnoi travmy u sportsmeniv [Psychological features of experiencing sports trauma in athletes]. *Mizhnarodnyi psykholohichnyi zhurnal* [International Journal of Psychology], (1), 68–75. <https://doi.org/10.48020/mppj.2022.01.05> [in Ukrainian]
- Shandryhos, V. I., Blazheiko, A., & Latyshev, M. V. (2022). Stan i perspektyvy rozvytku vilnoi borotby v Ukraini [The state and prospects for the



- Resource Centre (SIRC). <https://sirc.ca/articles/supporting-injured-athletes-group-dynamics/>
- Kraemer, W., Denegar, C., & Flanagan, S. (2009). Recovery from injury in sport: Considerations in the transition from medical care to performance care. *Sports Health*, 1(5), 392–395. <https://doi.org/10.1177/1941738109343156>
- Li, J., & Wang, Y. (2021). Influencing factors of athletes' injury rehabilitation from the perspective of sports medicine. *Journal of Healthcare Engineering*, 2021, 2368847. <https://doi.org/10.1155/2021/2368847>
- Molnár, S., Hunya, Z., Gáspár, K., Szerb, I., Szabó, N., Mensch, K., ... & Shadgan, B. (2022). Moderate and severe injuries at five international Olympic-style wrestling competitions. *Journal of Sports Science and Medicine*, 21(1), 74–81. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8851115/>
- Moroz, O. et al. (2020). Organizational and methodological foundations of rehabilitation in sports. *Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society*, 3(51), 95–102. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2020-03-95-102>
- Petruzzelli, M. G. et al. (2023). Multidisciplinary management and return-to-play decision-making after sports injury in wrestling. *MDPI Applied Sciences*, 14(16), 50–62.
- Roy-Davis, K., Wadey, R., & Evans, L. (2022). Current concepts and practical applications for recovery, growth, and the psychology of injury rehabilitation. *Frontiers in Psychology*, 13, 929487. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.929487>
- Sangcheol, Y., & Minsun, S. (2023). Analysis of severe spinal injuries in Korean elite female wrestlers. *Applied Sciences*, 14(16), 7250. <https://doi.org/10.3390/app14167250>
- Walker, N., & Thatcher, J. (2022). The coach's role during an athlete's rehabilitation following sports injury. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(1), 3–10. <https://doi.org/10.1177/17479541221150694>
- Yevtyfiiev A. S., Bochkarev S. V., Poliakov I. O., Yevtyfiieva I. I., Donets Yu. H., & Khirniy S. V. (2023). Coping strategies of free style wrestlers of different manners of battles. *Фізичне виховання та спорт*, 1, 74–79. <http://journalsofznu.zp.ua/index.php/sport/issue/view/165/146>
- Yevtyfiieva, I. I., Borysova, O. V., & Boreiko, N. Y. (2024). Determination of the style of play of young tennis players taking into account individual characteristics. *Rehabilitation and Recreation*, 18(2), 158–173. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.16>
- Yevtyfiieva, I., Borysova, O., Boreiko, N., Yevtyfiiev, A., Donets, Y. & Zinchenko, L. (2024). The relationship between biomechanical indicators of strokes and individual styles of play in tennis on the example of the best Ukrainian tennis players. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 28(4), 185–196. <https://doi.org/10.15391/snsv.2024-4.002>
- development of freestyle wrestling in Ukraine]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (2), 90–104. <https://doi.org/10.15391/ed.2022-2.09> [in Ukrainian]
- Burym, O. H., & Prontenko, K. V. (2021). Features of functional training in freestyle wrestling. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, (3), 5–11. <https://doi.org/10.15391/snsv.2021-3.001>
- Čierna, L., & Hudečková, H. (2020). Injury rate and prevention in combat sports. *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*, 60(1), 42–57. <https://doi.org/10.2478/afepuc-2020-0004>
- Clare, J., Leaf, T., & Herbison, J. D. (2023). Supporting injured athletes and their team: How to use a group dynamics approach. *Sport Information Resource Centre (SIRC)*. <https://bit.ly/4dz4sQJ>
- Kraemer, W., Denegar, C., & Flanagan, S. (2009). Recovery from injury in sport: Considerations in the transition from medical care to performance care. *Sports Health*, 1(5), 392–395. <https://doi.org/10.1177/1941738109343156>
- Li, J., & Wang, Y. (2021). Influencing factors of athletes' injury rehabilitation from the perspective of sports medicine. *Journal of Healthcare Engineering*, 2021, 2368847. <https://doi.org/10.1155/2021/2368847>
- Molnár, S., Hunya, Z., Gáspár, K., Szerb, I., Szabó, N., Mensch, K., ... & Shadgan, B. (2022). Moderate and severe injuries at five international Olympic-style wrestling competitions. *Journal of Sports Science and Medicine*, 21(1), 74–81. <https://bit.ly/3SpeTg6>
- Moroz, O. et al. (2020). Organizational and methodological foundations of rehabilitation in sports. *Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society*, 3(51), 95–102. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2020-03-95-102>
- Petruzzelli, M. G. et al. (2023). Multidisciplinary management and return-to-play decision-making after sports injury in wrestling. *MDPI Applied Sciences*, 14(16), 50–62.
- Roy-Davis, K., Wadey, R., & Evans, L. (2022). Current concepts and practical applications for recovery, growth, and the psychology of injury rehabilitation. *Frontiers in Psychology*, 13, 929487. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.929487>
- Sangcheol, Y., & Minsun, S. (2023). Analysis of severe spinal injuries in Korean elite female wrestlers. *Applied Sciences*, 14(16), 7250. <https://doi.org/10.3390/app14167250>
- Walker, N., & Thatcher, J. (2022). The coach's role during an athlete's rehabilitation following sports injury. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(1), 3–10. <https://doi.org/10.1177/17479541221150694>
- Yevtyfiiev A. S., Bochkarev S. V., Poliakov I. O., Yevtyfiieva I. I., Donets Yu. H., & Khirniy S. V. (2023). Coping strategies of free style wrestlers of different manners of battles. *Fizyczne vykhovannia ta sport* [Physical education and sports], 1, 74–79. <http://journalsofznu.zp.ua/index.php/sport/issue/view/165/146>
- Yevtyfiieva, I. I., Borysova, O. V., & Boreiko, N. Y. (2024). Determination of the style of play of young tennis players taking into account individual characteristics. *Rehabilitation and Recreation*, 18(2), 158–173. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.16>
- Yevtyfiieva, I., Borysova, O., Boreiko, N., Yevtyfiiev, A., Donets, Y. & Zinchenko, L. (2024). The relationship between biomechanical indicators of strokes and individual styles of play in tennis on the example of the best Ukrainian tennis players. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 28(4), 185–196. <https://doi.org/10.15391/snsv.2024-4.002>

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:
<https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.08>

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: 29.04.2025; Прийнято: 10.05.2025

Опубліковано: 01.06.2025



Відомості про авторів

Євтифієв Андрій Сергійович:

доцент кафедри фізичного виховання; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»: вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-5192-548X>,
evtufiev_a@ukr.net

Бочкарев Сергій Володимирович:

доцент кафедри фізичного виховання; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»: вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна.

<https://orcid.org/0000-0003-4399-7907>,
bockarevsergij@gmail.com

Будник Іван Олександрович:

викладач кафедри фізичного виховання; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»: вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна.

<https://orcid.org/0009-0009-8514-8576>,
ivanbudnik0770@gmail.com

Євтифієва Ірина Ігорівна:

доцент кафедри фізичного виховання; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»: вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-3170-8787>,
ik.kirichenko@gmail.com

Донець Юрій Георгійович:

старший викладач кафедри фізичного виховання; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»: вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-0946-8705>,
barbudafish@ukr.net

Information about the Authors

Andrii Yevtyfiiev:

Associate Professor of the Department of Physical Education; National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»: st. Kyrpycheva, 2, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Sergii Bochkarev:

Associate Professor of the Department of Physical Education; National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»: st. Kyrpycheva, 2, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Ivan Budnyk:

Lecturer of the Department of Physical Education; National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»: st. Kyrpycheva, 2, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Iryna Yevtyfiieva:

Associate Professor of the Department of Physical Education; National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»: st. Kyrpycheva, 2, Kharkiv, 61002, Ukraine.

Yurii Donets:

Senior Lecturer of the Department of Physical Education; National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»: st. Kyrpycheva, 2, Kharkiv, 61002, Ukraine.



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>
- Коробейніков, 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.
- Коробейніков, 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.
- Коробейніков, Г. В., Тропін, Ю. М., Вольський, Д. С., Жирнов, О. В., Коробейнікова, 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., 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/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 staty [Individual-typological power of psychophysiological functions in elite judoists of various statuses]. *Fizychnye vykhovannya ta sport u konteksti derzhavnoyi prohramy rozvytku fizychnoy 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., Ardigo, 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), 72-78. <https://doi.org/10.15391/snsv.2017-61.007>
- Skrynnyk, D., & Boychenko, N. (2023). Modeljuvannja tehniko-taktychnoi pidgotovky dzjudoi'stiv 19-21 rokiv sereдниh vagovyh kategoriј 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/asjsm.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., Ardigo, 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>



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., Mikhalskiy, V., Holokha, V., & Gaziyeu, 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/ijsnem.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., Mikhalskiy, V., Holokha, V., & Gaziyeu, 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/ijsnem.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 Коенів»: 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.



Особливості методики підготовки юнаків 14-15 років, які займаються змішаними єдиноборствами

Артюшенко А. О.¹, Вербицький В. А.², Орлов О. І.³

¹Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

²Чорноморський національний університету імені Петра Могили

³Державний податковий університет

Анотація

Мета. Розробити та науково обґрунтувати методику спеціально-фізичної та технічної-тактичної підготовки юнаків 14-15 років, які займаються змішаними єдиноборствами.

Матеріал і методи. Для вирішення поставлених завдань були використані наступні методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел, педагогічне тестування, педагогічні спостереження, метод експертних оцінок, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. Дослідження проводилося в клубі змішаних єдиноборств «Ludus» м. Черкаси з вересня 2023 р. по жовтень 2024 р. У дослідженні брали участь 30 спортсменів (16 в експериментальній і 14 в контрольній групі) віком 14-15 років, які мали стаж занять 5-6 років. Спортсмени контрольної групи тренувалися за загальноприйнятою методикою, а юнаки експериментальної групи за розробленою методикою, до якої входило застосування розучених технічних дій у різних бойових ситуаціях при активній протидії супротивника. Для цього в тренувальний процес включалися змагальні (спарингові) вправи з певним завданням для кожного спортсмена, що діє відповідно «першим» або «другим» номером. Для вдосконалення техніки нанесення ударів ногами використовувалися вправи на координаційній драбині, вправи з гумовим еспандером та набивними м'ячами. До допоміжних вправ для підвищення потужності ударів ногами входили вправи з обтяженням для ніг.

Результати. Результати педагогічного експерименту показали, що експериментальна методика значно підвищує якість і рівень засвоєння спортсменами програмного матеріалу. У результаті значно підвищився рівень показників спеціально-фізичної та техніко-тактичної підготовленості. Так, за період експерименту сила удару рукою у спортсменів контрольної групи збільшилася на 2 кг, а у спортсменів експериментальної на 23 кг. Сила удару ногою у контрольній групі збільшилася на 10 кг, а в експериментальній на 26 кг. Результат стрибка у довжину з місця у спортсменів контрольної групи зріс на 15,3 см, а в експериментальної на 26,1 см. На початку експерименту результати з човникового бігу у спортсменів контрольної та експериментальної груп практично не відрізнялися (різниця складала 0,1 с), наприкінці експерименту ця різниця складає 0,4 с. Ці відмінності є статистично достовірними ($p < 0,05$). У період експерименту кількість стрибків через скалку за 1 хвилину зросла у спортсменів контрольної групи на 10 разів, а в експериментальній групі на 19,5 разів. В обох випадках відмінності є статистично достовірними ($p < 0,05$). На початку педагогічного експерименту рівень технічної-тактичної підготовленості спортсменів експериментальної та контрольної груп за результатами оцінки експертів практично не відрізнявся. Кількість спортсменів із високим рівнем у експериментальній групі становила 12,5%, а у контрольній 14,3%. За період експерименту ця кількість зросла в експериментальній групі на 25,0%, а в контрольній тільки на 7,1%. Також істотно збільшилася кількість спортсменів із середнім рівнем підготовленості в експериментальній групі на 12,5%, в контрольній на 7,2%. Відповідно за період експерименту скоротилася кількість юних спортсменів із низьким рівнем техніко-тактичної підготовленості. У експериментальній групі їхня кількість зменшилася на 37,5%, а в контрольній на 14,3%. Такі суттєві зміни в рівні техніко-тактичної підготовленості спортсменів за період експерименту є значущими. Все це підтверджує ефективність запропонованих підходів до організації та змісту навчально-тренувального процесу для 14-15 років, які займаються змішаними єдиноборствами.

Висновки. Апробація експериментальної методики підготовки юних спортсменів показала її високу ефективність у підвищенні показників спеціально-фізичної та техніко-тактичної підготовленості. В результаті педагогічного експерименту спостерігається приріст усіх досліджуваних показників в обох групах. Однак в експериментальній групі цей приріст є статистично достовірний.

Ключові слова: методика, фізична підготовка, технічно-тактична підготовка, змішані єдиноборства, юнаки.

Abstract

Features of the method of training young men 14-15 years engaged in mixed martial arts

A. Artiushenko, V. Verbytskyi, A. Orlov

Purpose. To develop and scientifically substantiate the methodology of special physical and technical-tactical training of boys aged 14-15 years who are engaged in mixed martial arts.

Material and methods. The following research methods were used to solve the tasks: theoretical analysis and synthesis of literary sources on the problem under study, pedagogical testing, pedagogical observations, the method of expert assessments, pedagogical experiment, methods





of mathematical statistics. The study was conducted at the mixed martial arts club «Ludus» in Cherkasy. Cherkasy from September 2023 to October 2024. 30 sportsmen (16 in the experimental and 14 in the control group) aged 14-15 years old who had experience of training 5-6 years took part in the research. The athletes of the control group trained according to the generally accepted methodology, and the young men of the experimental group according to the developed methodology, which included the use of learned technical actions in various combat situations with active opposition from the enemy. For this purpose, the training process included competitive (sparring) exercises with a specific task for each athlete, acting as the «first» or «second» number, respectively. To improve the technique of kicking, exercises on a coordination ladder, exercises with a rubber expander and stuffed balls were used. Auxiliary exercises for increasing the power of kicks included exercises with weighting for the legs.

Results. The results of the pedagogical experiment showed that the experimental methodology significantly improves the quality and level of assimilation of the program material by athletes. As a result, the level of indicators of specially physical and technical and tactical preparedness has significantly increased. So, during the experiment the force of a blow by a hand of sportsmen of the control group increased by 2 kg, and at sportsmen of the experimental group by 23 kg. The force of a kick in the control group increased by 10 kg, and in the experimental group by 26 kg. The result of a long jump from a place in sportsmen of the control group increased by 15,3 cm, and in the experimental group by 26,1 cm. At the beginning of the experiment the results of shuttle running of sportsmen of the control and experimental groups practically did not differ (the difference was 0,1 s), at the end of the experiment this difference is 0,4 s. These differences are statistically significant ($p < 0,05$). During the experiment, the number of jumps over a rope in 1 minute increased in the control group by 10 times, and in the experimental group by 19,5 times. In both cases the differences are statistically significant ($p < 0,05$). At the beginning of the pedagogical experiment the level of technical and tactical preparedness of sportsmen of the experimental and control groups according to the results of experts' assessment practically did not differ. The number of sportsmen with a high level in the experimental group was 12,5%, and in the control group 14,3%. During the experiment period, this number increased in the experimental group by 25,0%, and in the control group only by 7,1%. The number of sportsmen with an average level of fitness in the experimental group increased significantly by 12,5%, in the control group – by 7,2%. Accordingly, the number of young sportsmen with a low level of technical and tactical fitness decreased during the experiment. Their number decreased by 37,5% in the experimental group and by 14,3% in the control group. Such significant changes in the level of technical and tactical fitness of sportsmen during the experiment are significant. All this confirms the effectiveness of the proposed approaches to the organization and content of the educational and training process for 14-15 years old who are engaged in mixed martial arts.

Conclusions. The approbation of the experimental methodology of training of young sportsmen showed its high efficiency in the increase of indicators of specially physical and technical-tactical preparedness. As a result of the pedagogical experiment there is an increase of all studied indicators in both groups. However, this increase is statistically significant in the experimental group.

Keywords: methodology, physical training, technical and tactical training, mixed martial arts, young men.

Вступ

На сьогодні серед фахівців у галузі спортивних єдиноборств немає спільної думки щодо визначення єдиної назви змішаних видів єдиноборств. Так, деякі фахівці поділяють види єдиноборств на «ударні», «кидкові», «ударно-кидкові», «кидково-ударні» та «ударно-силові» (Махінко та ін., 2019; Приступа та ін., 2017). Однак, арсенал техніки різних видів боротьби («кидкові») включає не тільки кидки, але і больові прийоми, утримання, удушення та інші дії, що не є кидками. А «ударно-кидкові» єдиноборства включають не тільки удари і кидки, а й комбінації цих дій, переходи від ударних дій до борцівських, а також поєднують у собі різні методики фізичної, психологічної та теоретичної підготовки (Ананченко та ін., 2025; Артюшенко, 2017; Катихін та ін., 2021; Орлов & Тимошенко, 2025; Tropin et al., 2022).

Аналізуючи ситуацію, що склалася в системі підготовки спортсменів у змішаних єдиноборствах на сьогоднішній день, можна відзначити наступне: відбувається суттєве збільшення кількості спортивних секцій, військово-патріотичних та спортивних клубів, що культивують різні види змішаних єдиноборств; змішані єдиноборства набули великої популярності, але багато аспектів і проблем управління тренувальним процесом вивчені недостатньо, особливо це можна віднести до процесу підготовки дітей та юнаків; відсутність навчально-методичних посібників, довідкової літератури, навчальних фільмів з правильної організації та планування навчально-тренувального про-

цесу змушує тренерів розробляти програми підготовки та тематичні плани, ґрунтуючись лише на особистому досвіді, накопиченому найчастіше в інших видах єдиноборств; у змішаних єдиноборствах на сьогоднішній день немає єдиної термінології, існують протиріччя в назвах технічних дій та прийомів (Гінзбург & Тищенко, 2023; Ананченко та ін., 2019). Нерідко це є причиною помилок при розподілі навантаження по етапах підготовки спортсменів у плануванні послідовності матеріалу, у визначенні мінімального віку зарахування до груп за етапами підготовки, у підборі вправ для спортсменів певного віку тощо. Все це призводить до уповільненого прогресу чи взагалі до його відсутності у спортсменів, іноді до порушень їх фізичного розвитку (Паламарчук, 2011; Філіна & Кутек, 2017). Так, методика підготовки дорослих спортсменів не підходить для дітей та юнаків, які мають свої вікові особливості, що необхідно враховувати в навчально-тренувальному процесі (Артюшенко, 2025; Дроздова та ін., 2019; Затірка & Камаєв, 2019; Орлов та ін., 2005; Тарасова & Музичук, 2019).

Така ситуація й у інших видах змішаних єдиноборств. Багато фахівців у процесі підготовки спортсменів використовують науково-методичну базу класичних видів єдиноборств, елементи яких становлять основу змішаних єдиноборств (Огарь & Ольховський, 2021; Сампан & Стасюк, 2019; Турянниця, 2017; Шандригось, 2015). Проте методична основа кожного виду змішаних єдиноборств окремо потребує ретельної розробки.

У зв'язку з викладеними вище положеннями актуалізується низка теоретико-практичних питань, з якими в



процесі професійної діяльності регулярно стикаються тренери, що працюють у сфері змішаних видів єдиноборств:

1) Які технічні дії з арсеналу різних видів спортивних єдиноборств слід включати до програми підготовки спортсменів кожного виду з огляду на особливості проведення змагальних поєдинків.

2) Яким має бути співвідношення ударних та кидкових дій у процесі техніко-тактичної підготовки у кожному з видів змішаних єдиноборств.

3) Як найефективніше, доцільно та послідовно вибудувати методику навчання різним техніко-тактичним діям змішаних єдиноборств.

4) Вдосконалення борцівської та ударної техніки одночасний розвиток фізичних якостей призводить до їх негативного перенесення, який характеризується тим, що розвиток однієї якості або не сприяє, або пригнічує зростання іншої (Єрьоменко, 2010).

Таким чином, актуальність дослідження зумовлюється: відсутністю навчальних програм з різних видів змішаних єдиноборств для дітей та юнаків; необхідністю узагальнення та систематизації передового вітчизняного досвіду та покращення якості підготовки спортсменів єдиноборців, зокрема дітей та юнаків; необхідністю всебічного розвитку дитячо-юнацького спорту, науково обґрунтованого вдосконалення змісту та методів навчання спортсменів змішаним єдиноборствам у дитячо-юнацьких спортивних школах та військово-патріотичних клубах.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами. Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи кафедри теорії і методики фізичного виховання ННІ фізичної культури, спорту і здоров'я Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького «Професійна підготовка майбутніх тренерів з єдиноборств» (номер державної реєстрації 0119U103853).

Мета роботи – розробити та науково обґрунтувати методику спеціально-фізичної та техніко-тактичної підготовки юнаків 14-15 років, які займаються змішаними єдиноборствами.

Матеріал і методи

Для вирішення поставлених завдань у роботі використано такі методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел з проблеми, що досліджується; педагогічне тестування; педагогічні спостереження; метод експертних оцінок; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

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».

Для оцінки рівня фізичної підготовленості застосовувалось педагогічне тестування. Використовувались такі тести: сила удару рукою, сила удару ногою (кг), стрибок у довжину з місця (см), стрибки через скакалку за 1 хв (кількість разів), човниковий біг 3x10 м (с). Сила удару рукою та ногою вимірювалась за допомогою спеціального дина-

мометра «Спудерг».

Експертна оцінка техніко-тактичної підготовленості спортсменів контрольної та експериментальної груп застосовувалась на різних етапах експерименту. Експертами оцінювалися основні прийоми, що зазвичай використовуються для характеристики технічної підготовленості (прямий удар рукою-крос, лоу-кік, тейкдаун, хай-кік, задушення ззаду, гільйотина, удар рукою з розвороту бекфіст) (Орлов & Тимошенко, 2025). У роботі брали участь 3 експерти з числа тренерського складу. Оцінки виставлялися за техніку виконання зазначених прийомів за шестибальною шкалою: 1–2 бали – низький рівень; 3–4 бали – середній рівень; 5–6 балів – високий рівень. Із трьох оцінок експертів виводилася середня для кожного спортсмена та за кожен прийом. Потім отримані дані підсумували і вираховувався середній бал за групою (Артиушенко & Гречуха, 2025).

Педагогічні спостереження і стенографія. Основною метою педагогічних спостережень, використаних під час дослідження, було визначення характерних особливостей змішаних єдиноборств, а також виявлення характерних рис при виконанні технічної діяльності в змагальних умовах. Цей метод у поєднанні зі стенографією був одним з основних методів отримання попередніх фактичних даних при аналізі змагальних боїв. Об'єктом педагогічних спостережень була навчально-тренувальна та змагальна діяльність спортсменів, які займаються різними видами єдиноборств. Для назв технічних дій використовувалися спеціально розроблені аббревіатури, наприклад, знак «1 кг» у розділі «удари ногами» означає виконання одного удару з кругового боку в голову суперника. Така система стенографічного запису змагальної діяльності єдиноборців за допомогою специфічних скорочених позначень істотно спрощує реєстрацію техніко-тактичних дій, що виконуються бійцями під час поєдинків, і водночас дозволяє отримувати необхідну інформацію для її подальшого комплексного аналізу та внесення відповідних корективів в навчально-тренувальний процес.

Педагогічний експеримент був спрямований на перевірку ефективності розробленої методики підготовки юнаків 14-15 років, які займаються змішаним єдиноборством в клубі змішаних єдиноборств «Ludus» міста Черкаси. Експеримент проводився з вересня 2023 р. по жовтень 2024 р. У дослідженні брали участь 30 спортсменів (16 в експериментальній і 14 в контрольній групі) віком 14-15 років, які мали стаж занять 5-6 років. Спортсмени контрольної групи тренувалися за загальноприйнятою методикою, а юнаки експериментальної групи за розробленою методикою спеціально-фізичної та технічної-тактичної підготовки. До розробленої методики входило застосування розучених технічних дій у різних бойових ситуаціях при активній протидії супротивника. Для цього в тренувальний процес включалися змагальні (спарингові) вправи з певним завданням для кожного спортсмена, що діє відповідно «першим» або «другим» номером, під час яких проводилась експертна оцінка рівня техніко-тактичної підготовленості юних спортсменів на різних етапах експерименту. Крім того, в рамках окремих занять основна увага зосереджувалась на «борцівському», або на «ударному» компоненті підготовки, повторюючи та вдосконалюю-



чи елементи іншого в рамках вступної та заключної частини заняття. Об'єднання різних елементів «борцівського» та «ударного» компонентів проводилось тільки в процесі розумування комбінаційних технічних дій. Такий підхід до організації тренувального процесу дозволив зосередитися на конкретних установках, більш цілеспрямовано вдосконалювати технічні прийоми та при цьому ефективніше використовувати і розвивати індивідуальні можливості спортсменів. Для вдосконалення техніки нанесення ударів ногами використовувалися вправи на координаційній драбині, вправи з гумовим еспандером та набивними м'ячами. До допоміжних вправ для підвищення сили ударів ногами входили вправи з обтяженням для ніг.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати педагогічного експерименту показали, що експериментальна методика значно підвищує якість і рівень засвоєння спортсменами програмного матеріалу. У результаті значно підвищився рівень показників спеціально-фізичної та техніко-тактичної підготовленості. Протягом року вдалося досягти суттєвих змін у показниках сили ударів руками та ногами, координаційних здібностей, а також якостей спеціальної витривалості (табл. 1).

Так, за період експерименту сила удару рукою у спортсменів експериментальної групи збільшилась на 23 кг, а сила удару ногою на 26 кг. У спортсменів контрольної групи сила удару рукою зросла на 2 кг, а сила удару ногою на 10 кг. Результат стрибку у довжину з місця у спортсменів контрольної групи збільшився на 15,3 см, в експериментальної на 26,1 см. Показники човникового бігу у спортсменів контрольної групи покращилися на 0,4 с, у експериментальної на 0,8 с. При цьому, на початку

експерименту результати спортсменів контрольної і експериментальної груп практично не відрізнялись (різниця складала 0,1 с), наприкінці експерименту вона склала 0,4 секунди. Ці відмінності статистично достовірні ($p < 0,05$). Стрибки через скакалку широко використовуються в процесі підготовки єдиноборців та характеризують якоюсь мірою рівень спеціальної витривалості. За період експерименту кількість стрибків за 1 хвилину збільшилося у спортсменів контрольної групи на 10 разів, а експериментальної на 19,5 разів. В обох випадках відмінності статистично достовірні ($p < 0,05$).

Для визначення рівня техніко-тактичної підготовленості юних спортсменів на різних етапах експерименту проводилась експертна оцінка під час контрольних спарингів (табл. 2).

Отримані результати дозволили оцінити ефективність проведеної дослідно-експериментальної роботи, визначити результативність впровадження запропонованих підходів до організації та змісту навчально-тренувального процесу для юнаків 14-15 років, які займаються змішаними єдиноборствами.

Так, спостерігається істотне зростання кількості підлітків із високим рівнем сформованості показників техніко-тактичної підготовленості в експериментальній групі в порівнянні з контрольною.

Кількість юних спортсменів з високим рівнем у експериментальній групі становила 12,5%, а в контрольній 14,3%. За період експерименту ця кількість зросла в експериментальній групі на 25,0%, а в контрольній лише на 7,1%. Також суттєво збільшилася кількість спортсменів із середнім рівнем підготовленості у експериментальній групі на 12,5%, у контрольній на 7,2%. Відповідно за період експерименту скоротилася кількість юних спортсменів із

Таблиця 1. Динаміка показників фізичної підготовленості спортсменів контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ) груп за період педагогічного експерименту

Показники	Група	На початку експерименту ($X \pm m$)	Наприкінці експерименту ($X \pm m$)	P (КГ, ЕГ)
Сила удару рукою, кг	КГ	66,0 $\pm$ 1,4	68,0 $\pm$ 1,4	>0,05
	ЕГ	68,4 $\pm$ 1,3	91,0 $\pm$ 1,6	<0,05
Сила удару ногою, кг	КГ	124,0 $\pm$ 2,4	134,2 $\pm$ 2,3	<0,05
	ЕГ	128,3 $\pm$ 2,4	154,2 $\pm$ 3,0	<0,05
Стрибок у довжину з місця, см	КГ	161,4 $\pm$ 3,0	166,7 $\pm$ 3,2	>0,05
	ЕГ	163,2 $\pm$ 3,1	189,3 $\pm$ 3,2	<0,05
Стрибки через скакалку за 1 хв, кількість разів	КГ	108,6 $\pm$ 0,21	118,3 $\pm$ 0,20	<0,05
	ЕГ	110,2 $\pm$ 0,21	129,7 $\pm$ 0,22	<0,05
Човниковий біг 3x10 м, с	КГ	8,7 $\pm$ 0,5	8,3 $\pm$ 0,5	<0,05
	ЕГ	8,6 $\pm$ 0,5	7,8 $\pm$ 0,5	<0,05

Таблиця 2. Динаміка рівнів техніко-тактичної підготовленості спортсменів контрольної (КГ) та експериментальної (ЕГ) груп за період педагогічного експерименту

Рівні	ЕГ (16 спортсменів)				Динаміка	КГ (14 спортсменів)				Динаміка
	На початку експерименту		Наприкінці експерименту			На початку експерименту		Наприкінці експерименту		
	осіб	%	осіб	%		осіб	%	осіб	%	
Високий	2	12,5	6	37,5	+25,0	2	14,3	3	21,4	+7,1
Середній	6	37,5	8	50,0	+12,5	5	35,7	6	42,9	+7,2
Низький	8	50,0	2	12,5	-37,5	7	50,0	5	35,7	-14,3



низьким рівнем техніко-тактичної підготовленості. У експериментальній групі їхня кількість зменшилася на 37,5%, а в контрольній на 14,3%. Такі істотні зміни техніко-тактичної підготовленості юних спортсменів у період експерименту є значними.

Проведенні дослідження підтверджують ефективність запропонованих підходів до організації та змісту навчально-тренувального процесу у експериментальній групі.

Таким чином, за період педагогічного експерименту спостерігається приріст всіх показників в обох групах. Однак в експериментальній групі цей приріст є статистично достовірний.

Все вищевикладене підтверджує припущення про те, що навчально-тренувальний процес спортсменів у змішаних єдиноборствах має бути спрямований насамперед на формування, розвиток та вдосконалення вміння розумно та своєчасно поєднувати застосування різних ударів та кидків, больових прийомів. Велику увагу слід приділяти розвитку оперативного тактичного мислення спортсменів, формуванню індивідуальної манери ведення бою та психологічної підготовки. Структура процесу підготовки бійців змішаних єдиноборств має бути орієнтована на ознайомлення, закріплення та вдосконалення навичок виконання прийомів з урахуванням активної протидії супротивника, що створює суттєві перешкоди. У зв'язку з цим атакуючі прийоми повинні обов'язково вивчатися у поєднанні з різними підготовчими діями.

Список літератури

- Ананченко, К. В., Бойченко, Н. В., & Ручка, Є. В. (2019). Вдосконалення техніко-тактичної майстерності рукопашників. *Єдиноборства*, 2, 12-19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2544654>
- Ананченко, К., Тропін, Ю., Перевозник, В., Володченко, О., & Бочкарев, С. (2025). Показники змагальної діяльності топових бійців змішаних єдиноборств MMA. *Єдиноборства*, (2 (36)), 5-14. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.0>
- Артюшенко, А. О. (2017). Особливості впливу занять різними видами єдиноборств на формування вольових та фізичних якостей дітей 12-13 років. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15. 3К. 36-39. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2017_3K_11.
- Артюшенко, А. О., & Гречуха, С. В. (2025). Формування особистісних якостей у юних спортсменів в процесі занять спортивними єдиноборствами. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15, (3(189)), 21-26. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.03\(189\).03](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.03(189).03)
- Гінзбург, І., & Тищенко, В. (2023). Джиу-джитсу як засіб підвищення рівня фізичної підготовленості курсантів закладів вищої освіти МВС України. *Єдиноборства*, 2(28), 26-35. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-2.03>
- Дроздова, К. В., Додосева, А. С., & Пустомельнік, Д. С. (2019). Вплив засобів змішаних бойових мистецтв на фізичний та функціональний стан підлітків 15-16 років. *Актуальні питання фізичного виховання різних верств населення*, 105
- Єр'оменко, Е. А. (2010). *Хортинг. Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл*. Київ: Паливода А. В.
- Затірка, В. В., & Камаєв, О. (2019). Особливості спеціальної фізичної

Висновки

Результати педагогічного експерименту підтвердили ефективність запропонованої методики спеціально-фізичної та техніко-тактичної підготовки юнаків 14-15 років, які займаються змішаними єдиноборствами. В результаті педагогічного експерименту спостерігається приріст усіх досліджуваних показників в обох групах. Однак в експериментальній групі цей приріст є статистично достовірний. Так, за період експерименту вдалося досягти суттєвих змін у показниках сили ударів руками та ногами, координаційних та швидко-силових здібностей, а також спеціальної витривалості спортсменів експериментальної групи. Також, в експериментальній групі збільшилась кількість спортсменів, що отримали високий (на 25,0%) та середній (на 12,5%) рівень техніко-тактичної підготовленості під час спарингів за оцінкою експертів. Такі істотні зміни також підтверджують ефективність запропонованої методики.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Проведене дослідження не охоплює всіх аспектів проблеми, що розглядається. Перспективними є наступні напрямки подальшої роботи: вивчення особливостей вікової динаміки та взаємозв'язку показників спеціально-фізичної та техніко-тактичної підготовленості спортсменів різного віку; вивчення індивідуальних особливостей спортсменів, які займаються змішаними єдиноборствами.

References

- Ananchenko, K. V., Boychenko, N. V., & Ruchka, J. V. (2019). Vdoskonalennja tehniko-taktychnoi' majsternosti rukopashnykiv [J.]. *Jedynoborstva [Martial Arts]*, 2, 12-19. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2544654> [in Ukrainian]
- Ananchenko, K., Tropin, Ju., Perevoznyk, V., Volodchenko, O., & Bochkarev, S. (2025). Pokaznyky zmagal'noi' dijal'nosti toповyh bijciv zmishanyh jedynoborstv MMA [Indicators of competitive activity of top MMA fighters]. *Jedynoborstva [Martial Arts]*, (2 (36)), 5-14. <https://doi.org/10.15391/ed.2025-2.0> [in Ukrainian]
- Artjushenko, A. O. (2017). Osoblyvosti vplyvu zanjat' rіznymy vydamy odnoborstv na formuvannja vol'ovyh ta fizychnyh jakosteј dіteј 12-13 rokiv [Peculiarities of influence of different types of martial arts training on the formation of volitional and physical qualities of children of 12-13 years old]. *Naukovyj chasopys Nacional'nogo pedagogichnogo universytetu imeni M. P. Dragomanova. Serija 15 [Scientific Journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Series 15]*. 3K. 36-39. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_015_2017_3K_11. [in Ukrainian]
- Artjushenko, A. O., & Grechuha, S. V. (2025). Formuvannja osobystisnyh jakosteј u junyh sportsmeniv v procesi zanjat' sportyvnyh jedynoborstvamy [Formation of personal qualities in young athletes in the process of training in martial arts]. *Naukovyj chasopys Nacional'nogo pedagogichnogo universytetu imeni M. P. Dragomanova. Serija 15 [Scientific Journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Series 15]*, (3(189)), 21-26. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.03\(189\).03](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.03(189).03) [in Ukrainian]
- Ginzburg, I., & Tyshhenko, V. (2023). Dzhyu-dzhytsu jak zasib pidvyshhennja rivnja fizychnoi' pidgotovlenosti kursantiv zakladiv vyshhoi' osvity MVS Ukraїny [Jiu-Jitsu as a Means of Increasing the Level of Physical Fitness of Cadets of Higher Educational Institutions of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine]. *Jedynoborstva [Martial Arts]*, 2(28), 26-35. <https://doi.org/10.15391/ed.2023-2.03> [in Ukrainian]
- Drozдова, K. V., Dodoseva, A. S., & Pustomel'nik, D. S. (2019). Vlyv zasobiv zmishanyh bojovyh mystectv na fizychnyj ta funkcional'nyj stan pidlitkiv 15-16 rokiv [The influence of mixed martial arts on the physical and functional state of adolescents aged 15-16 years]. *Aktual'ni pytannja fizychnogo vyhovannja rіznych verstv naselennja [Topical issues of physical education of different segments of the population]*, 105. [in Ukrainian]
- Jer'omenko, E. A. (2010). *Hortyng. Navchal'na programa dlja dytjacho-junac'kyh sportivnyh shkіl*. Kyiv: Palivoda A. V.



- підготовки кваліфікованих спортсменів у змішаних єдиноборствах. *Основи побудови тренувального процесу в циклічних видах спорту*, 168-171.
- Катихін, В.М., Тропін, Ю.М., & Латишев, М.В. (2021). Профілі сильніших бійців змішаних єдиноборств ММА. *Єдиноборства*, 1(19), 20-32.
- Махінко, М. П., Ставрін, М. Г., Лукіна, О. В., & Кусовська, О. С. (2019). Історія розвитку олімпійських видів спортивних єдиноборств (боротьби греко-римської, вільної, дзюдо та тхеквондо: методичні рекомендації для самостійної роботи. Дніпро.
- Огарь, Г. О., & Ольховський, М. А. (2021). Динаміка спеціальної фізичної підготовленості кваліфікованих бійців змішаних єдиноборств протягом підготовчого періоду макрокциклу при виконанні ударної техніки. *Єдиноборства*, (4), 39-49. <https://doi.org/10.15391/ed.2021-4.04>
- Орлов, О. І., Артюшенко, А. О., Олешко, В. Г., Чередник, О. П., Малиновський, І. Й., & Головащенко, Р. В. (2005). *Вдосконалення методики навчання дзю-дзюцу в закладах вищої освіти: підручник*. «АЗ-БУКА», Київ. 305 с.
- Орлов, О., & Тимошенко, О. (2025). Реалізація методологічних принципів навчання єдиноборствам у процесі фізичного виховання учнів старшої школи. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. Серія 15, (4(190)), 132-138. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.04\(190\).27](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.04(190).27).
- Паламарчук, Ю. Г. (2011). Особливості прояву фізичних якостей у дзюдоїстів 11-12 років з різними соматотипами. *Спортивний вісник Придніпров'я*, (3), 58-61.
- Приступа, С., Бріскін, Ю., Палатний, А., & Пітин, М. (2017). Розвиток та становлення спортивних єдиноборств у програмах Ігор Олімпіад сучасності. *Фізична активність, здоров'я і спорт*, 1(27), 3–19.
- Сампан, В. В., & Стасюк, Р. М. (2019). Ефективність використання змагальних технічних дій в дзюдо. *Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту*, 101–103.
- Тарасова, Г. К., & Музичук, О. В. (2019). Характеристика фізичних якостей спортсмена у змішаних єдиноборствах. *Теорія та практика сучасної науки та освіти*, 292-293.
- Турянця, І. С. (2017). Дзюдо як засіб розвитку фізичних якостей та координаційних здібностей студентів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. Серія 15, (5), 120–123.
- Філіна, В. А., & Кутек Т. Б. (2017). Удосконалення технічної підготовленості дзюдоїстів 10–11 років. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 4, 118–122.
- Шандригось, В. І. (2015). Індивідуалізація технічної підготовки юних борців вільного стилю. *Спортивна наука України*, 5 (69), 44–48.
- Tropin, Y., Romanenko, V., Cynarski, W., Boychenko, N., & Kovalenko, J. (2022). Model characteristics of competitive activity of MMA mixed martial arts athletes of different weight categories. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2(26), 41-46. <https://doi.org/10.15391/sns.2022-2.002>
- tyvnyh shkil [Hortling. A training program for children's and youth sports schools]. Kyi'v: Palyvoda A. V. [in Ukrainian]
- Zatirka, V. V., & Kamajev, O. (2019). Osoblyvosti special'noi' fizychnoi' pidgotovky kvalifikovanykh sportsmeniv u zmishanykh jedynoborstvakh [Features of special physical training of qualified athletes in mixed martial arts]. *Osnovy pobudovy trenuv'al'nogo procesu v tsyklichnykh vyдах sportu* [Bases of construction of the training process in cyclic sports], 168-171. [in Ukrainian]
- Katyhin, V.M., Tropin, Ju.M., & Latyshev, M.V. (2021). Profili syl'nishykh biceiv zmishanykh jedynoborstv MMA [Profiles of the strongest MMA fighters]. *Jedynoborstva* [Martial Arts], 1(19), 20-32. [in Ukrainian]
- Mahin'ko, M. P., Stavrinov, M. G., Lukina, O. V., & Kusov's'ka, O. S. (2019). *Istoriya rozvytku olimpijs'kykh vydiv sportyvnykh jedynoborstv (borot'by greko-ryms'koi', vil'noi', dzjudo ta tsekvondo: metodychni rekomendacii dlja samostijnoi' roboty* [History of the development of Olympic martial arts (Greco-Roman wrestling, freestyle wrestling, judo and taekwondo): methodological recommendations for independent work]. Dnipro. [in Ukrainian]
- Ogar', G. O., & Ol'hov's'kyj, M. A. (2021). Dynamika special'noi' fizychnoi' pidgotovlenosti kvalifikovanykh biceiv zmishanykh jedynoborstv protyagom pidgotovchogo periodu makrocyclyu pry vykonanni udarnoi' tekhniki [Dynamics of special physical fitness of skilled fighters of mixed martial arts during the preparatory period of the macrocycle when performing striking technique]. *Jedynoborstva* [Martial Arts], (4), 39-49. <https://doi.org/10.15391/ed.2021-4.04> [in Ukrainian]
- Orlov, O. I., Artjushenko, A. O., Oleshko, V. G., Cherednyk, O. P., Malynov's'kyj, I. J., & Golovashchenko, R. V. (2005). *Vdoskonalennja metodyky navchannja dzju-dzjucu v zakladakh vyshchoi' osvity: pidruchnyk* [Improving the methodology of teaching judo in higher education institutions: a textbook]. «AZBUKA», Kyi'v. 305 s. [in Ukrainian]
- Orlov, O., & Tymoshenko, O. (2025). Realizacija metodologichnykh pryncypiv navchannja jedynoborstvam u procesi fizychnoho vyhovannja uchniv starshoi' shkoly [Implementation of methodological principles of teaching martial arts in the process of physical education of high school students]. *Naukovyj chasopys Ukraїns'kogo derzhavnogo universytetu imeni Myhajla Dragomanova*. Serija 15 [Scientific Journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Series 15], (4(190)), 132-138. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.04\(190\).27](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.04(190).27). [in Ukrainian]
- Palamarchuk, Ju. G. (2011). Osoblyvosti projavu fizychnykh jakostej u dzjudoi'stiv 11-12 rokov z ryznymy somatotypamy [Peculiarities of manifestation of physical qualities in judoists of 11-12 years old with different somatotypes]. *Sportyvnyj visnyk Prydniprov'ja* [Sports bulletin of Prydniprovia], (3), 58-61. [in Ukrainian]
- Prystupa, Je., Briskin, Ju., Palatnyj, A., & Pityn, M. (2017). Rozvytok ta stanovlennja sportyvnykh jedynoborstv u programah Igor Olimpiad suchasnosti [The development and formation of martial arts in the programs of the Games of the modern Olympics]. *Fizychna aktivnist', zdorov'ja i sport* [Physical activity, health and sport], 1(27), 3–19. [in Ukrainian]
- Sampan, V. V., & Stasjuk, R. M. (2019). Efektyvnist' vykorystannja zmagal'nykh tehnychnykh dij v dzjudo [Efficiency of the use of competitive technical actions in judo]. *Innovacijni tehnologii' v systemi pidvyshchennja kvalifikacii' fahivciv fizychnoho vyhovannja i sportu* [Innovative technologies in the system of advanced training of specialists in physical education and sports], 101–103. [in Ukrainian]
- Tarasova, G. K., & Muzychuk, O. V. (2019). Harakterystyka fizychnykh jakostej sportsmena u zmishanykh jedynoborstvakh [Characterization of physical qualities of an athlete in mixed martial arts]. *Teorija ta praktyka suchasnoi' nauky ta osvity* [Theory and practice of modern science and education], 292-293. [in Ukrainian]
- Turjanecja, I. S. (2017). Dzjudo jak zasib rozvytku fizychnykh jakostej ta koordynacijnykh zdibnostej studentiv [Judo as a means of developing physical qualities and coordination abilities of students]. *Naukovyj chasopys Nacional'nogo pedagogichnogo universytetu imeni M. P. Dragomanova*. Serija 15 [Scientific Journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Series 15], (5), 120–123. [in Ukrainian]
- Filina, V. A., & Kutek T. B. (2017). Udoskonalennja tehnychnoi' pidgotovlenosti dzjudoi'stiv 10–11 rokov [Improving the technical fitness of judokas aged 10-11]. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ja nacii* [Physical culture, sports and national health], 4, 118–122. [in Ukrainian]
- Shandrygos', V. I. (2015). Indyvidualizacija tehnychnoi' pidgotovky junyh borceiv vil'nogo stylju [Individualization of technical training of young freestyle wrestlers]. *Sportyvna nauka Ukraїny* [Sports science of Ukraine], 5 (69), 44–48. [in Ukrainian]
- Tropin, Y., Romanenko, V., Cynarski, W., Boychenko, N., & Kovalenko, J. (2022). Model characteristics of competitive activity of MMA mixed martial arts athletes of different weight categories. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*, 2(26), 41-46. <https://doi.org/10.15391/sns.2022-2.002>

Додаткова інформація

Відомості про статтю:

Онлайн-версія доступна за посиланням:
<https://doi.org/10.15391/ed.2025-3.10>



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: 07.05.2025; Прийнято: 21.05.2025

Опубліковано: 01.06.2025

Відомості про авторів

Артиушенко Андрій Олександрович:

доктор педагогічних наук, професор кафедри теорії та методики фізичного виховання; Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького: бульвар Шевченка, 81, м. Черкаси, 18031, Україна.

<https://orcid.org/0000-0002-2954-2714>,
kudo-cherkasy@ukr.net

Вербицький Віталій Анатолійович:

кандидат історичних наук, декан факультету фізичного виховання і спорту; Чорноморський національний університет імені Петра Могили: вул. 68 Десантників, м. Миколаїв, 10, 54003, Україна.

<https://orcid.org/0009-0000-2062-9963>,
vitalyy.verbitsky@gmail.com

Орлов Олександр Іванович:

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри технологій оздоровлення та фізкультурно-спортивної реабілітації; Державний податковий університет: вул. Університетська, 31, м. Ірпін, 08205, Київська область, Україна.

<https://orcid.org/0009-0003-3965-2620>,
alexalians007@gmail.com

Information about the Authors

Andrii Artiushenko:

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Theory and Methods of Physical Education; Bogdan Khmelnytsky Cherkasy National University: 81, Shevchenko Boulevard, Cherkasy, 18031, Ukraine.

Vitalii Verbitskyi:

Candidate of Historical Sciences, Dean of the Physical Education and Sports Faculty; Petro Mohyla Black Sea National University: 68 Desantnykiv St., 10, Mykolaiv, 54003, Ukraine.

Alexander Orlov:

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Health Technologies and Physical Culture and Sports Rehabilitation; State Tax University: 31, Universytetska Str., Irpin, 08205, Kyiv Region, Ukraine.