

ЄДИНОБОРСТВА № 1(31)

EDINOBORSTVA № 1(31)

MARTIAL ARTS № 1(31)



**Електронний науковий журнал**

**Харків – 2024**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

**ЄДИНОБОРСТВА**

**EDINOBORSTVA**

**MARTIAL ARTS**

**НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ**

Виходить 4 рази на рік  
Видається з 2016 року

№1 (31)

**Харків**

Харківська державна академія фізичної культури

**2024**

**(2024). Єдиноборства, № 1(31), 103.**

(Укр., англ.)

**Видання** Харківської державної академії фізичної культури; кафедри одноборств. 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)

Видається за постановою Вченої ради ХДАФК від 29.01.2024 р. протокол №1.

**Головний редактор:**

**Бойченко Н.В.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Члени редакційної колегії:**

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

**Камасв О.І.**, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Керімов Ф.А.** доктор педагогічних наук, професор (Узбекистан, Чирчик, Узбецький державний університет фізичної культури та спорту)

**Коробейнікова Л.Г.**, доктор біологічних наук, професор (Україна, Київ, Національний університет фізичного виховання і спорту)

**Латишев М.В.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Україна, Київ, Київський університет імені Бориса Грінченка)

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

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

**Тропін Ю.М.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту (Україна, Харків, Харківська державна академія фізичної культури)

**Цинарські В.Я.**, доктор наук з фізичної культури, професор (Польща, Жешув, Жешувський Університет)

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

**Спеціалізоване видання з проблем єдиноборств**

**Рік заснування до: 2016** (з 2004 видавався як матеріали науково-практичної конференції «Актуальні проблеми спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах»)

**Область і проблематика:** У збірнику 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.

Періодичність: 4 рази на рік. Журнал включено до бази даних: **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).

**Адреса редакції:** Клочківська, 99, каб. 203, м. Харків, 61168, Україна.

**Телефон:** +380987747875 **E-mail:** natalya-meg@ukr.net

Електронна версія журналу розміщена на сайті: [http://journals.uran.ua/martial\\_arts/index](http://journals.uran.ua/martial_arts/index)

**ЗМІСТ**

<b>Безкорвайний Д.О., Камаєв О.І., Орлов А.А., Глядя С.О.</b> Особливості впливу тренувальної програми у підготовчому періоді річного макроциклу на морфо-функціональні, силові та швидкісно-силові показники армрестлерів 14-15 років.....	<b>4-15</b>
<b>Бережна А.В., Коробейнікова Л.Г.</b> Особливості прояву психоемоційного стану висококваліфікованих борців із урахуванням статевого диморфізму.....	<b>16-25</b>
<b>Вербовата О.В., Кербі Д.</b> Дослідження тактики ведення змагального двобію каратистами-юніорами.....	<b>26-37</b>
<b>Голоха В.Л., Юй Шань.</b> Боротьба сумо крізь призму мистецтва: культурно-історичний аналіз.....	<b>38-48</b>
<b>Кіндзер Б.М., Нікітенко С.А., Вишневецький С.М.</b> Показники динамічної рівноваги за методикою Star Excursion Balance Test у спортсменів різної кваліфікації з Кіокушин карате.....	<b>49-57</b>
<b>Латишев М.В., Штанагей Д.В., Вольський Д.С., Чорній І.В., Демченко Н.В.</b> Аналіз ланок тіла боксерів під час нанесення ударів за допомогою сучасних технологій.....	<b>58-69</b>
<b>Полянничко О.М., Лахтадир О.В., Корольов Б.А., Ляшенко О.Р.</b> Психологічна готовність єдиноборців до змагань.....	<b>70-79</b>
<b>Пономарьов В.О., Корчагін М.В., Маріо Байч.</b> Кризові етапи розвитку спортивної кар'єри спортсменів-одноборців та формування шляхів їх подолання.....	<b>80-91</b>
<b>Синиця С.В., Синиця Т.О., Шестерова Л.Є., Пятницька Д.В.</b> Вплив занять оздоровчої аеробіки із використанням вправ з єдиноборств на фізичну підготовленість студенток.....	<b>92-102</b>

**Особливості впливу тренувальної програми у підготовчому періоді річного макроциклу на морфо-функціональні, силові та швидкісно-силові показники армрестлерів 14-15 років**

Безкоровайний Д.О.<sup>1</sup>, Камаєв О.І.<sup>2</sup>, Орлов А.А.<sup>3</sup>, Глядя С.О.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова

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

<sup>3</sup> Запорізький національний університет

<sup>4</sup> Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

**Анотація.** *Мета:* визначити особливості впливу тренувальної програми у підготовчому періоді річного макроциклу на морфо-функціональні, силові та швидкісно-силові показники армрестлерів 14-15 років. **Матеріал та методи.** У дослідженні використано такі методи: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної інформації; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; математико-статистичні методи дослідження з використанням ліцензійної програми STATISTICA 10. Дослідження проводилося на території Полтавської області в м. Кобеляки на базі ДПТНЗ «Професійний аграрний ліцей» з січня по червень 2023 року, в якому брали участь 10 спортсменів-армрестлерів віком 14–15 років, які тренувалися за програмою зі швидкісно-силовою спрямованістю. **Результати:** за проведеним дослідженням надано результати послідовного експерименту, що констатують підвищення функціональних показників серцево-судинної та дихальної систем наприкінці дослідження, також відбулось підвищення силових показників у всіх тестових вправах, причому збільшення сили виявилось достовірним ( $t$ -критерій коливався від 2,25 до 4,21 при  $p < 0,05$ ). Швидкісно-силові показники (час досягнення максимальної сили, швидкісно-силовий індекс, градієнт сили, сила за 500 мс і час досягнення сили в 1 кг) мали тенденцію до покращення, але достовірні зміни відбулися тільки в силі за 500 мс і часу досягнення сили в 1 кг ( $t$ -критерій коливався від 2,93 до 3,96 при  $p < 0,05$ ), причому значно підвищились показники лівої руки. **Висновки.** Блокова програма тренувань дозволила значно покращити показники частоти серцевих скорочень, артеріального тиску, життєвого індексу, коефіцієнту витривалості, що сприяло досягненню достовірного покращення адаптаційного потенціалу юних армрестлерів. Під час експерименту достовірно підвищилися показники сили 14–15-річних спортсменів у всіх тестових вправах, на основі цих змін визначилася тенденція до покращення часу досягнення максимальної сили, градієнту сили, швидкісно-силового індексу, а результати показника сили за 500 мс і часу досягнення сили в 1 кг достовірно покращилися.

**Ключові слова:** армрестлінг, юні спортсмени, вибухова сила, змагальні вправи, швидкісно-силові показники.

**Вступ.** Однією з основних фізичних якостей людини найбільш важливе прикладне значення належить силі. Численні дані літератури свідчать про те, що в юнацькому віці наголошується низький рівень розвитку сили та швидкісно-силових здібностей (Безкоровайний, & Камаєв, 2023; Ahamed, et. al., 2013; Chang-Yk Lee, et. al., 2022; Min Kyung-hyun, et. al., 2018). Це обумовлено

низьким науковим і методичним рівнем фізичної підготовки юнаків, які навчаються в різних закладах освіти (Harčarik, 2020; Mao, et. al., 2022). Особливе це відноситься до застосування силових вправ в армрестлінгу (Власко, & Джим, 2023; Diffrient, 2019; Hirai, et. al., 2021; Ogawa, et. al., 2022).

Відомо, що будь-яка рухова активність людини пов'язана з природним



проявом різних м'язових зусиль динамічного й ізометричного характеру. У цих м'язових проявах найважливіше місце займає саме фізична якість – сила. При цьому, у багатьох випадках думки авторів сходяться на тому, що за допомогою дозованих вправ вдасться ефективніше розвивати силові здібності осіб юного віку (Мазуренко, 2019; Podrihalo, et. al., 2017; Silva, et. al., 2009; Zixiang Tong, et. al., 2021). Що ж до застосування напруг у швидкісно-силовій підготовці юнаків-армрестлерів, то в цьому питанні немає єдиної думки про їхню користь.

Є окремі наукові дані, які дозволяють говорити про те, що при правильному поєднанні динамічних і статичних напруг можна одержати більш виражені результати в прирості сили, як у дорослих, так і юних армрестлерів. Проте, на нашу думку, повністю переносити методи тренування дорослих спортсменів до тренувального заняття юнаків без наукового обґрунтування буде небезпечним для здоров'я зростаючого організму (Акріна, et. al., 2013; Burdukiewicz, et. al., 2018; Coletta, et. al., 2022; Podrigalo, et. al., 2021; Rovnaya, et. al., 2019).

Процес підготовки юних рукоборців передбачає використання блокової системи тренувань, що була запропонована Ю.В. Верхошанським, (2005). Річна програма підготовки містить п'ять блоків: 1 – блок попереднього тренування (2 по 12 тижнів); 2 – блок базового тренування (16 тижнів); 3 – блок спеціалізованого тренування (8 тижнів); 4 – змагальний блок (1 тиждень); 5 – блок відновлюваного тренування (3 тижні).

Враховуючи темпи зростання силових можливостей 14–15-річних спортсменів на етапі попередньої базової підготовки фахівці рекомендують особливу увагу приділяти розвитку сили та швидкісно-силових можливостей (Bezkorovainyi, et. al., 2019).

Базова підготовка юних спортсменів є підґрунтям становлення спортивної майстерності на наступних етапах тренувального процесу. В

армрестлінгу на сьогодні недостатньо охоплено методіку спортивної підготовки у процесі багаторічного тренування. Лише низка досліджень присвячена особливостям методіки тренувального процесу юних армрестлерів (Безкоровайний, 2013; Podrigalo, et. al., 2020).

Досліджень, що спрямовані на пошук оптимальних методичних підходів до процесу розвитку силових і швидкісно-силових здібностей юних рукоборців проведено украй мало. У зв'язку з цим, враховуючи функціональні зв'язки між силовими показниками швидкісно-силових здібностей і морфо-функціональними даними, є важливим визначити ступінь указаних зв'язків юних армрестлерів.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами.** Дослідження проводилося згідно зі зведеним планом науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури «Перспективні напрями вдосконалення теоретичного та методичного забезпечення тренувальної діяльності у сучасному спорті» на 2019-2024 рр. (номер державної реєстрації 0120U101061).

**Мета дослідження** – визначити особливості впливу тренувальної програми у підготовчому періоді річного макроциклу на морфо-функціональні, силові та швидкісно-силові показники армрестлерів 14-15 років.

**Матеріал та методи дослідження.** В дослідженні використано такі методи: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної інформації; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; математико-статичні методи дослідження з використанням ліцензійної програми STATISTICA 10.

Дослідження проводилось на території Полтавської області в м. Кобеляки на базі ДПТНЗ «Професійний аграрний ліцей» з січня по червень 2023 року, в якому брали участь 10 спортсменів-армрестлерів віком 14–15 років, які тренувались за програмою зі швидкісно-силовою спрямованістю.

Для дослідження морфо-функціональних показників вимірювалися: вага тіла (кг), зріст (см), артеріальний тиск (мм рт. ст.), частота серцевих скорочень (уд/хв), спірометрія (мл) та кистьова динамометрія (кг).

На основі аналізу результатів дослідження (Безкоровайний, 2013; Мазуренко, 2019; Камаєв, and et. al., 2020), анкетування тренерів і спортсменів було визначено чотири силові тестові вправи, що забезпечують виконання змагальної дії в армрестлінгу: згинання пальців рук, натяжка молотком, гак і згинання кисті. Ці вправи виконувалися лівою та правою руками. Під час проведення тренувань зазначені вправи виконувалися в наступній послідовності: понеділок – згинання пальців і натяжка молотком; середа – згинання кисті; п'ятниця – гак.

Силові можливості в тестових вправах визначалися електротензодинамометром серії FL 1K 0,5N, 1000N, Kern & Sohn GmbH (Китай) з класом точності до 100 г, що був закріплений на спеціалізованому столі для армрестлінгу за допомогою спеціально виготовленого блочного пристрою. Під час вимірювання сили м'язів рук випробуваний ставав обличчям до столу, хапав рукою тримачі приладів і стиснув їх з максимальною силою, не відриваючи лікоть робочої руки від столу. Відстань між тримачами пристрою легко змінювалася і підбиралася індивідуально для кожного спортсмена. Спеціальна комп'ютерна програма AFH-FASTFD дозволила обробляти дані вимірювань у режимі реального часу (в режимі он-лайн) та раніше зібрані дані з пам'яті електричного тензодинаміометра (оф-лайн). AFH-FASTFD сумісна з операційними системами Windows.

Статистичний аналіз отриманих даних проводили за допомогою ліцензованої програми STATISTICA 10. Під час статистичного аналізу були визначені та розраховані наступні параметри: максимальна (F) та відносна сила ( $F_1 = \Sigma F/m$ ), кг; сумарний індекс сили в

чотирьох силових вправах ( $\Sigma F = F_1 + F_2 + F_3 + F_4$ ), кг; сумарний індекс сили на 500 мс ( $\Sigma F_{500}$ ), кг; час досягнення максимальної сили ( $\Sigma t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$ ), с; швидкісно-силовий індекс ( $J = \Sigma F / \Sigma t$ ), кг/с; середня сила, індекс чотирьох вправ ( $\bar{F} = \Sigma F / 4$ ), кг; градієнт загальної сили чотирьох вправ ( $\Sigma t_{0,5F}$ ), мс; швидкісно-силовий індекс в перші 500 мс ( $J_{500} = \Sigma F_{500} / \Sigma t_{500}$ ), час досягнення сили 1 кг ( $t_1 = \Sigma t_{0,5F} / (0,5 \times F)$ ), мс/кг.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За проведеним дослідженням надаються результати послідовного експерименту з армрестлерами 14–15 років, який охоплює блок попереднього тренування протягом 24 тижнів (січень–червень). Перший 12 тижневий цикл містив: 1–6 тижні – багато повторна робота (до 50 повторів) з невеликими обтяженнями (до 50 % від максимального), кросова підготовка, загальнорозвиваючі вправи; 7–8 тижні – спеціальні вправи виконувалися з максимальною швидкістю (10–15 повторів), кросова підготовка, загальнорозвиваючі вправи та вправи допоміжної фізичної підготовки (ДФП); 9–12 тижні – спеціальні вправи виконувалися зі значними обтяженнями (80–90 % від максимальних) до 8 повторів, вправи ЗФП і ДФП.

Другий 12 тижневий цикл практично повторював перший, але зі збільшенням тренувальних навантажень залежно від індивідуальних темпів зростання фізичних і функціональних можливостей спортсмена та підвищення частки вправ допоміжної фізичної підготовки.

Середній вік підлітків під час дослідження склав 14,80 років, а досвід тренувань 1,9 років. Під час проведення експерименту зріст спортсменів підвищився на 1,92 %, а маса тіла зросла на 2,69 %, відповідно індекс маси тіла (індекс Кетле) змінився на 1,38 %, що відповідає віковій нормі (табл. 1).

Функціональні показники серцево-судинної та дихальної систем мають тенденцію до покращення наприкінці дослідження. Так, частота серцевих

скорочень знизилася на 7,23 % (від 85,70 уд/хв до 79,50 уд/хв), систолічний і діастолічний артеріальний тиск знизились відповідно на 3,81 % (від 137,44 мм рт. ст.

до 132,20 мм рт. ст.) і на 6,87 % (від 75,30 мм рт. ст. до 70,13 мм рт. ст.), життєвий індекс підвищився на 9,87 % (від 55,74 мл/кг до 61,23 мл/кг).

*Таблиця 1*

**Динаміка морфо-функціональних показників 14–15-річних армрестлерів**

Показник	$\bar{x} \pm m$		Зміни, %	Достовірність
	січень	червень		
Вік, роки	14,80±0,30		-	-
Зріст, см	163,66±1,85	166,80±2,33	1,92	t=1,06; p>0,05
Вага, кг	58,04±1,23	59,60±1,35	2,69	t=0,84; p>0,05
Стаж занять, роки	1,90±0,23		-	-
ЧСС, уд/хв.	85,70±3,02	79,50±2,14	-7,23	t=1,66; p>0,05
Артеріальний тиск (систолічний), мм рт. ст.	137,44±2,29	132,20±1,88	-3,81	t=1,77; p>0,05
Артеріальний тиск (діастолічний), мм рт. ст.	75,30±2,96	70,13±2,18	-6,87	t=1,13; p>0,05
Життєвий індекс, мл/кг	55,73±1,27	61,23±1,06	9,87	t=1,51; p>0,05
Силовий індекс (ліва рука), %	63,25±1,64	68,52±1,34	8,33	t=2,12; p>0,05
Силовий індекс (права рука), %	68,16±1,89	73,58±1,70	7,95	t=1,35; p>0,05
Індекс маси тіла,	21,74±0,77	21,44±0,61	1,38	t=0,31; p>0,05
Адаптаційний потенціал, у.о.	2,97±0,18	2,47±0,21	16,84	t=2,38; p>0,05
Коефіцієнт витривалості, у.о.	13,80±0,98	12,80±0,71	7,25	t=0,68; p>0,05

Показники силового індексу лівої та правої рук підвищилися відповідно на 8,33 % та 7,95 % (від 63,25 % до 68,52 %; від 68,16 % до 73,58 %). Усі зміни перелічених вище показників були недостовірними. Так, значення t-критерію Стьюдента коливається від 0,84 до 2,12 при p>0,05. При цьому один із досліджуваних інтегральних показників функціонального стану організму, а саме

адаптаційний потенціал, достовірно покращився (від 2,97 у.о. до 2,47 у.о. при нормі 2,6 у.о.; t=2,38; p<0,05). А інший, коефіцієнт витривалості, змінився на 7,25 %, але недостовірно (від 13,80 у.о. до 12,80 у.о.; t=0,68; p>0,05) при нормі від 15 у.о. до 12 у.о.

Результати аналізу силових показників наведено в таблиці 2.

*Таблиця 2*

**Динаміка розвитку силових показників юних армрестлерів**

Силовий показник, кг	Рука	$\bar{x} \pm m$		Зміни, %	Достовірність змін	
		Січень	Червень			
Згинання пальців	Ліва	25,20±0,88	27,57±0,53	9,40	t=2,30	p<0,05
	Права	26,02±0,56	28,25±0,50	8,57	t=2,70	p<0,05
Натяжка молотком	Ліва	24,24±1,07	27,94±0,98	15,26	t=2,54	p<0,05
	Права	24,55±1,09	28,00±0,93	14,05	t=4,21	p<0,05
Гак	Ліва	27,28±0,79	30,11±0,89	10,37	t=2,39	p<0,05
	Права	28,23±0,81	31,86±1,09	12,86	t=2,67	p>0,05
Згинання кисті	Ліва	34,79±0,71	36,87±0,66	5,98	t=2,25	p>0,05
	Права	35,26±0,56	37,09±0,55	5,19	t=2,35	p<0,05
$\Sigma F^*$	Ліва	111,44±2,99	122,49±2,79	9,92	t=2,65	p<0,05
	Права	114,06±2,24	125,20±2,84	9,77	t=3,08	p<0,05

*Примітка:*  $\Sigma F^*$  - сумарний індекс сили в чотирьох силових вправах

Обрана програма тренувального процесу протягом шести місяців дозволила достовірно підвищити силові можливості

юних армрестлерів. Так, показник сили пальців лівої руки збільшився на 9,40 % (від 25,20 кг до 27,57 кг), правої – на



8,57 % (від 26,02 кг до 28,25 кг), причому збільшення виявилось достовірним ( $t=2,70$ ;  $p<0,05$ ).

У силовій вправі «Натяжка молотком» підвищення силового показника лівої руки склало 15,26 % (від 24,21 кг до 27,94 кг;  $t=2,54$ ;  $p<0,05$ ), а правої – 14,05 % (від 24,55 кг до 28,00 кг;  $t=4,21$ ;  $p<0,05$ ).

У вправі «Гак» також було досягнуто достовірне покращення силових можливостей обох рук, відповідно, лівої від 27,28 кг до 30,11 кг, що відповідає 10,37 % підвищення ( $t=2,39$ ;  $p<0,05$ ), а правої – на 12,86 % (від 28,23 кг до 31,86 кг;  $t=2,67$ ;  $p<0,05$ ).

Сила кистей як лівої, так і правої рук також зростає, але дещо повільніше. Так, показник лівої кисті покращився на

5,98 % (від 34,73 кг до 36,87 кг), правої – на 5,19 % (від 35,26 кг до 37,09 кг). При цьому зріст обох показників був достовірним –  $t=2,25$ ;  $p<0,05$  і  $t=2,35$ ;  $p<0,05$ .

Природно, що загальний сумарний показник силових можливостей обох рук юних армрестлерів достовірно підвищився ( $t=2,65$ ;  $p<0,05$  і  $t=3,08$ ;  $p<0,05$ ) (табл. 2).

Порівняльний аналіз динаміки розвитку швидкісно-силових показників юних спортсменів до та наприкінці експерименту свідчить, що в цілому всі показники мають чітку тенденцію до покращення, при цьому два показника (показник сили за 500 мс і час досягнення сили в 1 кг) достовірно покращилися (табл. 3).

*Таблиця 3*

**Динаміка розвитку швидкісно-силових показників 14–15-річних армрестлерів**

Показник	Рука	$\bar{x} \pm m$		Зміни, %	Достовірність змін	
		січень	червень		t	p
$\Sigma t$ , мс	ліва	10536±1093	9725±1008	-7,69	t=0,54	p>0,05
	права	10027±953	9464±819	-5,61	t=0,45	p>0,05
J, кг/с	ліва	11,41±1,01	13,81±0,29	21,03	t=1,46	p>0,05
	права	12,72±1,18	13,46±0,89	5,82	t=0,50	p>0,05
$\Sigma t_{0,5F}$ , мс	ліва	1678±100	1439±102	14,24	t=1,67	p>0,05
	права	1492±110	1305±96	12,53	t=1,28	p>0,05
$\Sigma F_{500}$ , кг	ліва	80,64±0,89	84,99±0,89	5,39	t=3,02	p<0,01
	права	83,15±0,71	85,70±0,51	3,07	t=2,93	p<0,01
$t_1$ , мс/кг	ліва	30,11±1,29	23,49±1,06	21,98	t=3,96	p<0,05
	права	26,16±1,41	20,85±0,99	20,29	t=3,08	p<0,05

Так, час досягнення максимальної сили лівої руки під час експерименту скоротився на 7,69 % (від 10536 мс до 9725 мс), а правої – на 5,61 % (від 10027 мс до 9464 мс). В обох випадках зміни не достовірні, відповідно:  $t=0,54$ ;  $p>0,05$  та  $t=0,45$ ;  $p>0,05$ .

Показник швидкісно-силового індексу обох рук підвищився, що особливо помітно на лівій руці – на 21,03 % (від 11,41 кг/с до 13,81 кг/с), а правої, лише на 5,82 % (від 12,72 кг/с до 13,46 кг/с), але такі рівні підвищення виявилися недостовірними ( $t=1,46$ ;  $p>0,05$  та  $t=0,50$ ;  $p>0,05$ ).

Градієнт сили обох рук суттєво покращився. Так, цей показник лівої руки

скоротився на 14,24 % - від 1678 мс до 1439 мс, а правої – від 1492 мс до 1305 мс (на 12,53 %), але такі зміни також виявилися недостовірними, відповідно  $t=0,54$ ;  $p>0,05$  та  $t=0,54$ ;  $p>0,05$  (табл. 3).

Силові можливості, що проявилися за 500 мс достовірно покращилися. За даними аналізу цього показника встановлено, що можливості лівої руки зросли на 5,39 % від 80,64 кг до 84,99 кг ( $t=3,94$ ;  $p<0,05$ ), а правої – на 3,07 % від 83,70 кг до 87,70 кг ( $t=2,93$ ;  $p<0,05$ ).

Дані часової характеристики досягнення сили в 1 кг обох рук наприкінці експерименту достовірно скоротилися. Показник скорочення лівої руки склав 21,98 % (від 30,11 мс до 23,49

мс;  $t=3,96$ ;  $p<0,05$ ), а правої – на 20,29 % (від 26,16 мс до 20,85 мс;  $t=3,08$ ;  $p<0,05$ ) (табл. 3).

Порівняльний аналіз темпів зростання показника максимальної сили з темпами покращення швидкісно-силових можливостей юних спортсменів під час експерименту дозволяє стверджувати, що чим більший приріст максимальної сили, тим значне покращення швидкісно-

силових можливостей рукоборців (табл. 2, 3).

Наведений приклад у таблиці 4 динаміки змін силових і швидкісно-силових можливостей двох спортсменів, які відрізнялися ступенем покращення результатів тестування як силових, так і швидкісно-силових показників, свідчить, що темпи змін показників, що досліджуються суттєво відрізняються.

*Таблиця 4*

**Приклад співвідношення показників максимальної сили та швидкісно-силових можливостей 14–15-річних армрестлерів**

Показник	Рука	Спортсмен 1			Спортсмен 2		
		січень	червень	Зміни, %	січень	червень	Зміни, %
$\Sigma F$ , кг	ліва	112,25	131,61	17,25	106,45	110,86	4,14
	права	116,72	128,53	8,80	105,47	114,61	8,66
$\Sigma t$ , мс	ліва	10725	8532	-20,45	6990	6623	-5,25
	права	15073	14523	-3,65	6881	6754	-1,85
J, кг/с	ліва	10,47	15,43	47,37	15,46	16,17	4,59
	права	8,32	8,65	3,97	15,33	16,12	5,15
$\Sigma t_{0,5F}$ , мс	ліва	1801	1165	-24,75	1383	1156	-16,4
	права	1272	1097	-13,75	993	930	-6,34
$\Sigma F_{500}$ , кг	ліва	83,84	90,41	7,84	79,69	84,13	5,57
	права	81,57	86,23	5,71	80,59	82,21	2,01
$t_1$ , мс/кг	ліва	32,09	17,71	-44,81	25,93	20,66	-20,47
	права	21,79	18,32	-15,92	18,83	16,23	-13,81

Так, показник максимальної сили лівої руки спортсмена 1 підвищився на 17,25 %, а його швидкісно-силові можливості покращились від 7,84 % до 47,37 % ( у середньому на 29,04 %). У той же час за даними спортсмена 2 сила лівої руки підвищилась на 4,14 %, а швидкісно-силові показники покращились від 4,59 % до 20,47 % (у середньому на 10,46 %).

Силові можливості правої руки спортсмена 1 підвищились на 8,8 %, а зріст швидкісно-силових показників коливаються від 3,65 % до 15,92 % (у середньому 8,60 %). У спортсмена 2 силові можливості зросли на 8,66 %, а швидкісно-силові дані покращились від 1,85 % до 13,81 % (у середньому 5,83 %).

Порівняння темпів покращення силових і швидкісно-силових показників до та наприкінці експерименту як середньостатистичних даних усієї групи (табл. 3), так і наведеного прикладу окремих спортсменів (табл. 4), дозволяє

впевнено стверджувати, що рівень розвитку максимальної сили суттєво впливає на ступень покращення швидкісно-силових можливостей армрестлерів.

Результати порівняльного аналізу також свідчать, що темпи змін досліджуваних показників правої руки під час експерименту значно повільні порівняно з даними лівої руки. Так, середній показник коливання сили лівої руки складає 9,43 %, а правої – 8,80 %, відповідно швидкісно-силового показника: 14,07 % – лівої руки, 9,34 % – правої, що є наслідком недостатньої концентрації уваги на розвиток силових і швидкісно-силових можливостей правої руки юних армрестлерів.

Оцінка рівня розвитку морфо-функціональних показників наприкінці експерименту дозволило встановити, що всі показники відповідають нормі розвитку 14–15-річних підлітків. Досліджувані

функціональні показники юних армрестлерів (ЧСС, артеріальний тиск, життєвий індекс, силовий індекс, коефіцієнт витривалості) мають чітку тенденцію до покращення. Внаслідок помітного розвитку вказаних показників адаптаційний потенціал юних спортсменів достовірно покращився (від 2,97 у.о. до 2,47 у.о.;  $t=2,38$ ;  $p<0,05$ ).

Запропонована 24 тижнева програма тренувань юних армрестлерів під час експерименту забезпечила достовірно високий рівень розвитку силових можливостей у всіх тестових вправах. Встановлено, що досягнутий рівень розвитку показників сили рук суттєво позитивно вплинув на швидкісно-силові можливості спортсменів. При цьому, на основі встановленого темпу та величини розвитку силових показників під час експерименту (часу досягнення сили в 1 кг, досягнення сил за 500 мс) та даних попередніх досліджень (Bezkorovainyi, et. al., 2022; Kamaev, et. al., 2021), можна стверджувати, що досягнутий рівень розвитку сили дозволив суттєво покращити показники стартової, прискорюючої та швидкої сили юних спортсменів за 500 мс м'язових зусиль. У той же час усі показники, що пов'язані з проявом силової витривалості (час досягнення максимальної сили, швидкісно-силовий індекс, градієнт сили) мають лише тенденцію до покращення.

У зв'язку з зазначеним вище, на наступний етап тренувального процесу (блок базової підготовки) можна рекомендувати підвищення обсягу й інтенсивності циклічних навантажень (кросова підготовка), а також підвищити обсяг і напруженість під час використання статичних вправ, що дозволить розвинути червоні м'язові волокна, які відповідають за розвиток витривалості, та залучити до м'язової напруги дрібні та глибокі м'язові волокна.

### **Висновки.**

24 тижнева блокова програма тренувань дозволила значно покращити показники частоти серцевих скорочень, артеріального тиску, життєвого індексу, коефіцієнту витривалості, що сприяло досягненню достовірного покращення адаптаційного потенціалу юних армрестлерів.

Під час експерименту достовірно підвищилися показники сили 14–15-річних спортсменів у всіх тестових вправах, на основі цих змін визначилася тенденція до покращення часу досягнення максимальної сили, градієнту сили, швидкісно-силового індексу, а результати показника сили за 500 мс і часу досягнення сили в 1 кг достовірно покращилися.

На основі отриманих результатів дослідження можна запропонувати внесення коректив до програми тренувань на етапі попередньої базової підготовки: підвищити обсяг й інтенсивність циклічних навантажень; підвищити обсяг і напруженість під час використання статичних вправ; підвищити обсяг і навантаження засобів силової підготовки правої руки.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку** полягають у розробці методичних рекомендацій щодо підвищення ефективності тренувального процесу на етапі попередньої базової підготовки та дослідженні тренувального процесу армрестлерів на етапах спеціалізованої базової та підготовки до вищих досягнень.

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

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

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

Безкоровайний, Д.О. (2013). *Оптимізація розвитку сили та статичної витривалості юнаків в армспорті : монографія*. ХНУМГ, Харків.

- Безкоровайний, Д.О., & Камаєв, О.І. (2023). Зростання рівня швидкісно-силових показників у процесі підвищення ваги армрестлера. *Проблеми та перспективні напрями розвитку сучасного спорту: актуальні питання теорії та практики*, 94-96.
- Верхошанський, Ю.В. (2005). Теорія та методологія спортивної підготовки: блокова система підготовки спортсменів високого класу. *Теорія та практика фізичної культури*, 2-14.
- Власко, С., & Джим, В.Ю. (2023). Динаміка показників загальної фізичної підготовленості кваліфікованих армспортсменів. *Єдиноборства*, 1 (27), 14-23 DOI:10.15391/ed.2023-1.02
- Мазуренко, І. (2019). Аналіз силових показників висококваліфікованих армспортсменів на етапі передзмагальної підготовки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 4, 44-49. DOI:10.15391/snsv.2019-6.029
- Ahamed, N., Sundaraj, K., Ahmad, B., Rahman, M., Ali, A., & Islam, A. (2013) Effects of anthropometric variables and electrode placement on the SEMG activity of the biceps brachii muscle during submaximal isometric contraction in arm wrestling. *Biomedizinische Techni*, 58(5), 475-488 DOI:10.1515/bmt-2013-0005
- Akpina, S., Zileli, R., Senyüzlü, E., & Tunca, S. (2013). Anthropological and Perceptual Predictors Affecting the Ranking in Arm Wrestling Competition. *Int J Morphol*, 31, 832-844 DOI:10.4067/S0717-95022013000300009.
- Bezkorovainyi D., Kamayev O., Vlasko S., Plotnytskyi L., & Sadovska, I. (2022). Determination of Model Characteristics and Evaluation Criteria for Strength Training of Qualified Armwrestling Student-Athletes. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 22(2), 282-287 DOI:10.17309/tmfv.2022.2.20
- Bezkorovainyi, D., Mazurenko, I., & Zvyagintseva, I. (2019). Analysis of the methodology for preparing the 13-time world champion in arm wrestling. *Martial arts*, 4(14), 15–25.
- Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Stachoń, A., & Andrzejewska, J. (2018). Anthropometric profile of combat athletes via multivariate analysis. *J Sports Med Phys Fitness*, 58 DOI:10.23736/S0022-4707.17.07999-3
- Chang-Yk Lee, Hyuk-Min Kwon, & Han-Bit Kim. (2022). Olecranon Fracture Sustained during Arm Wrestling in Middle-Aged Male. *J Korean Orthop Assoc*, 57(6), 520-524 DOI:10.4055/jkoa.2022.57.6.520
- Coletta, F., Cesanelli, L., & Conte, D. (2022). Biceps brachii morpho-mechanical properties and performance differences between strength-trained athletes and professional arm-wrestlers. *15th Conference Of Baltic Society Of Sport Sciences «Challenges And Solutions In Sport Science»*, 57.
- Diffrient, D.S. (2019). (Arm) Wrestling with Masculinity: Television, Toughness, and the Touch of Another Man's Hand. *Men and Masculinities*, 22(5), 821-849 DOI:10.1177/1097184X17730385.
- Harčarik, G. (2020). Isokinetic Equipment In The Strength Training Of Armwrestlers. *Masaryk University Press*, 333–340 DOI:10.5817/cz.muni.p210-9631-2020-43
- Hirai, H., Miyahara, S., & Otuka, A. (2021). Physical factors affecting the strength of arm wrestling. *International Journal of Medical Science and Clinical Invention*, 8(11), 5816–5821 DOI:10.18535/ijmsci/v8i11.010
- Kamayev, O., Bezkorovainyi, D., Mazurenko, I., Vlasko, S., & Zvyagintseva, I. (2020). Theoretical and methodological foundations for the use of innovative simulators of locally directed impact during the training process of highly qualified armwrestling athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(6), 488, 3622-3628 DOI:10.7752/jpes.2020.06488
- Kamayev, O., Bezkorovainyi, D., Mulik, V., Mazurenko, I., Gradusov, V., Zvyagintseva, I., & Plotnytskyi, L. (2021). Model indicators and evaluation criteria of strength readiness of highly qualified arm-wrestlers. *Traektoriâ Nauki, Path of Science*, 7(3), 2001-2007 DOI:10.22178/pos.68-1



- Mao, J-T., Chang, H-W., Lin, T-L., Lin, I-H., Lin, C-Y., & Hsu, C-J. (2022). Clinical Outcomes of Single Versus Double Plating in Distal-Third Humeral Fractures Caused by Arm Wrestling: A Retrospective Analysis. *Medicina*, 58, 1654 DOI:10.3390/medicina58111654
- Min Kyung-hyun, Yoo, Seong-jin & Choi, Young-lae. (2018). Exploring the Subcultural Characteristics of Arm Wrestling Participants. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 74, 397-408 DOI:10.51979/KSSLS.2018.11.74.397.
- Ogawa, K., Yoshida, A., Matsumura, N., & Inokuchi, W. (2022). Fracture-Separation of the Medial Humeral Epicondyle Caused by Arm Wrestling: A Systematic Review. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 10(5), 1-8 DOI:10.1177/23259671221087606
- Podrigalo, L., Galashko, M., Iermakov, S., Rovnaya, O., & Bulashev, A. (2017). Prognostication of successfulness in armwrestling on the base of morphological functional indicators' analysis. *Physical Education of Students*, 21, 46-51. DOI:10.15561/20755279.2017.0108
- Podrihalo, O., Podrigalo, L., Bezkorovainyi, D., Halashko, O., Nikulin, I., Kadutskaya, L., et al. (2020). The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels. *Physical education of students*, 24(2), 120-126. DOI:10.15561/20755279.2020.0208
- Podrihalo, O.O., Podrigalo, L.V., Kiprych, S.V., Galashko, M.I., Alekseev, A.F., Tropin, Y.M., Deineko, A.Kh., Marchenkov, M.K., & Nasonkina, O.Yu. (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. DOI:10.15561/26649837.2021.0307
- Rovnaya, O., Podrigalo, L., Iermakov, S., Yermakova, T., & Potop, V. (2019). The Application of the Index Method to Assess the Condition of Armwrestling Athletes with Different Levels of Sports Mastery. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 11(4Supl.1), 242-256 DOI:10.18662/rrem/187
- Silva, DC. de O., Silva, Z., Sousa, G. da C., Silva, LFG e, Marques, K. do V., Soares, A.B., ... & Bérzin, F. (2009). Electromyographic evaluation of upper limb muscles involved in armwrestling sport simulation during dynamic and static conditions. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 19(6), 448-457 DOI:10.1016/j.jelekin.2008.09.014.
- Zixiang Tong, Xinxing Shao, Zhenning Chen, & Xiaoyuan He. (2021). Optimization of the forearm angle for arm wrestling using multi-camera stereo digital image correlation: A preliminary study. *Theoretical and Applied Mechanics Letters*, 11(6), 100287. DOI:10.1016/j.taml.2021.100287

Стаття надійшла до редакції: 30.12.2023 р.

Опубліковано: 09.02.2024 р.

**Abstract.** *Bezkorovainyi D., Kamayev O., Orlov A., Glyadya S. Features of the influence of the training program in the preparatory period of the annual macrocycle on the morpho-functional, power and speed-power indicators of armwrestlers of 14-15 years old. Purpose: to define features of the influence of training means in the preparatory period of an annual macrocycle on morpho-functional, power and speed-power indicators of armwrestlers of 14-15 years old. Material and methods. The following methods were used in the research: theoretical analysis and generalization of scientific and methodical information; pedagogical observation; pedagogical experiment; mathematical and statistical methods of the research with the use of the licensed program STATISTICA 10. The study was conducted on the territory of Poltava region in Kobeliaky on the basis of the State PTUZ «Professional Agrarian Lyceum» from January to June 2023, in which 10 armwrestlers aged 14–15 years took part who trained according to a speed-strength program Results: according to the conducted research the results of the sequential experiment are presented, which state the increase of functional indicators of cardiovascular and respiratory systems at the end of the research, also there was an increase of power indicators in all*



test exercises, and the increase of power was reliable ( $t$ -criterion ranged from 2,25 to 4,21 at  $p < 0,05$ ). Speed and power indicators (time of reaching the maximum force, speed and power index, force gradient, force for 500 ms and time of reaching the force of 1 kg) tended to improve, but reliable changes took place only in force for 500 ms and time of reaching the force of 1 kg ( $t$ -criterion ranged from 2,93 to 3,96 at  $p < 0,05$ ), and indicators of the left hand significantly increased. **Conclusions.** The block program of trainings allowed to improve considerably indicators of heart rate, blood pressure, vital index, coefficient of endurance that helped to achieve the reliable improvement of adaptive potential of young armwrestlers. During the experiment the indicators of strength of 14-15-year-old sportsmen in all test exercises increased significantly, on the basis of these changes the tendency to improvement of time of achievement of maximum force, gradient of force, speed-force index was determined, and results of the indicator of force for 500 ms and time of achievement of force in 1 kg significantly improved.

**Keywords:** armwrestling, young athletes, explosive power, competitive exercises, speed and power indices.

### References.

- Bezkorovajnyj, D.O. (2013). *Optymizacija rozvytku syly ta statychnoi' vytryvalosti junakiv v armsporti : monografija* [Optimization of the development of strength and static endurance of young men in armwrestling : monograph]. HNUMG, Harkiv [in Ukrainian].
- Bezkorovajnyj, D.O., & Kamajev, O.I. (2023). Zrostannja rivnja shvydkisno-sylovyh pokaznykiv u procesi pidvyshhennja vagy armrestlera [Increasing the level of speed and power indicators in the process of increasing the weight of an armwrestler]. *Problemy ta perspektyvni naprjamy rozvytku suchasnogo sportu: aktual'ni pytannja teorii' ta praktyky* [Problems and perspective directions of development of modern sport: topical issues of theory and practice], 94-96 [in Ukrainian].
- Verhoshans'kyj, Ju.V. (2005). Teorija ta metodologija sportyvnoi' pidgotovky: blokova systema pidgotovky sportsmeniv vysokogo klasu [Theory and methodology of sports training: a block system of training high-class athletes]. *Teorija ta praktyka fizychnoi' kul'tury* [Theory and practice of physical culture], 2-14 [in Ukrainian].
- Vlasko, S., & Dzhym, V.Ju. (2023). Dynamika pokaznykiv zagal'noi' fizychnoi' pidgotovlenosti kvalifikovanyh armsportsmeniv [Dynamics of indicators of general physical fitness of qualified armwrestlers]. *Jedynoborstva* [Martial arts], 1 (27), 14-23 DOI:10.15391/ed.2023-1.02 [in Ukrainian].
- Mazurenko, I. (2019). Analiz sylovyh pokaznykiv vysokokvalifikovanyh armsportsmeniv na etapi peredzmagal'noi' pidgotovky [Analysis of power indicators of highly skilled armwrestlers at the stage of pre-competitive preparation]. *Slobozhans'kyj naukovo-sportyvnyj visnyk* [Slobozhansky scientific and sports bulletin], 4, 44-49. DOI:10.15391/snsv.2019-6.029 [in Ukrainian].
- Ahamed, N., Sundaraj, K., Ahmad, B., Rahman, M., Ali, A., & Islam, A. (2013) Effects of anthropometric variables and electrode placement on the SEMG activity of the biceps brachii muscle during submaximal isometric contraction in arm wrestling. *Biomedizinische Techni*, 58(5), 475-488 DOI:10.1515/bmt-2013-0005
- Akpina, S., Zileli, R., Senyüzlü, E., & Tunca, S. (2013). Anthropological and Perceptual Predictors Affecting the Ranking in Arm Wrestling Competition. *Int J Morphol*, 31, 832-844 DOI:10.4067/S0717-95022013000300009.
- Bezkorovainyi D., Kamayev O., Vlasko S., Plotnytskyi L., & Sadovska, I. (2022). Determination of Model Characteristics and Evaluation Criteria for Strength Training of Qualified Armwrestling Student-Athletes. *Teoriâ ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 22(2), 282-287 DOI:10.17309/tmfv.2022.2.20
- Bezkorovainyi, D., Mazurenko, I., & Zvyagintseva, I. (2019). Analysis of the methodology for preparing the 13-time world champion in arm wrestling. *Martial arts*, 4(14), 15–25.

- Burdukiewicz, A., Pietraszewska, J., Stachoń, A., & Andrzejewska, J. (2018). Anthropometric profile of combat athletes via multivariate analysis. *J Sports Med Phys Fitness*, 58 DOI:10.23736/S0022-4707.17.07999-3
- Chang-Yk Lee, Hyuk-Min Kwon, & Han-Bit Kim. (2022). Olecranon Fracture Sustained during Arm Wrestling in Middle-Aged Male. *J Korean Orthop Assoc*, 57(6), 520-524 DOI:10.4055/jkoa.2022.57.6.520
- Coletta, F., Cesanelli, L., & Conte, D. (2022). Biceps brachii morpho-mechanical properties and performance differences between strength-trained athletes and professional arm-wrestlers. *15th Conference Of Baltic Society Of Sport Sciences «Challenges And Solutions In Sport Science»*, 57.
- Diffrient, D.S. (2019). (Arm) Wrestling with Masculinity: Television, Toughness, and the Touch of Another Man's Hand. *Men and Masculinities*, 22(5), 821-849 DOI:10.1177/1097184X17730385.
- Harčarik, G. (2020). Isokinetic Equipment In The Strength Training Of Armwrestlers. *Masaryk University Press*, 333–340 DOI:10.5817/cz.muni.p210-9631-2020-43
- Hirai, H., Miyahara, S., & Otuka, A. (2021). Physical factors affecting the strength of arm wrestling. *International Journal of Medical Science and Clinical Invention*, 8(11), 5816–5821 DOI:10.18535/ijmsci/v8i11.010
- Kamayev, O., Bezkorovainyi, D., Mazurenko, I., Vlasko, S., & Zvyagintseva, I. (2020). Theoretical and methodological foundations for the use of innovative simulators of locally directed impact during the training process of highly qualified armwrestling athletes. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(6), 488, 3622-3628 DOI:10.7752/jpes.2020.06488
- Kamayev, O., Bezkorovainyi, D., Mulik, V., Mazurenko, I., Gradusov, V., Zvyagintseva, I., & Plotnytskyi, L. (2021). Model indicators and evaluation criteria of strength readiness of highly qualified arm-wrestlers. *Traektorii Nauki, Path of Science*, 7(3), 2001-2007 DOI:10.22178/pos.68-1
- Mao, J-T., Chang, H-W., Lin, T-L., Lin, I-H., Lin, C-Y., & Hsu, C-J. (2022). Clinical Outcomes of Single Versus Double Plating in Distal-Third Humeral Fractures Caused by Arm Wrestling: A Retrospective Analysis. *Medicina*, 58, 1654 DOI:10.3390/medicina58111654
- Min Kyung-hyun, Yoo, Seong-jin & Choi, Young-lae. (2018). Exploring the Subcultural Characteristics of Arm Wrestling Participants. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 74, 397-408 DOI:10.51979/KSSLS.2018.11.74.397.
- Ogawa, K., Yoshida, A., Matsumura, N., & Inokuchi, W. (2022). Fracture-Separation of the Medial Humeral Epicondyle Caused by Arm Wrestling: A Systematic Review. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 10(5), 1-8 DOI:10.1177/23259671221087606
- Podrigalo, L., Galashko, M., Iermakov, S., Rovnaya, O., & Bulashev, A. (2017). Prognostication of successfulness in armwrestling on the base of morphological functional indicators' analysis. *Physical Education of Students*, 21, 46-51. DOI:10.15561/20755279.2017.0108
- Podrihalo, O., Podrigalo, L., Bezkorovainyi, D., Halashko, O., Nikulin, I., Kadutskaya, L., et al. (2020). The analysis of handgrip strength and somatotype features in arm wrestling athletes with different skill levels. *Physical education of students*, 24(2), 120-126. DOI:10.15561/20755279.2020.0208
- Podrihalo, O.O., Podrigalo, L.V., Kiprych, S.V., Galashko, M.I., Alekseev, A.F., Tropin, Y.M., Deineko, A.Kh., Marchenkov, M.K., & Nasonkina, O.Yu. (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. DOI:10.15561/26649837.2021.0307
- Rovnaya, O., Podrigalo, L., Iermakov, S., Yermakova, T., & Potop, V. (2019). The Application of the Index Method to Assess the Condition of Armwrestling Athletes with Different Levels of Sports Mastery. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 11(4Supl.1), 242-256 DOI:10.18662/rrem/187

- Silva, DC. de O., Silva, Z., Sousa, G. da C., Silva, LFG e, Marques, K. do V., Soares, A.B., ... & Bérzin, F. (2009). Electromyographic evaluation of upper limb muscles involved in armwrestling sport simulation during dynamic and static conditions. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 19(6), 448-457 DOI:10.1016/j.jelekin.2008.09.014.
- Zixiang Tong, Xinxing Shao, Zhenning Chen, & Xiaoyuan He. (2021). Optimization of the forearm angle for arm wrestling using multi-camera stereo digital image correlation: A preliminary study. *Theoretical and Applied Mechanics Letters*, 11(6), 100287. DOI:10.1016/j.taml.2021.100287

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

**Безкоровайний Дмитро Олександрович:** к.фіз.вих, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання і спорту; Харківській національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова: вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, 61002, Україна.

**Dmytro Bezkorovainyi:** PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor, Head of the Department of Physical Education and Sports; O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv: 17, Marshal Bazhanov Street, Kharkiv, 61002, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-9719-6131>

E-mail: Dmytro.Bezkorovainyi@kname.edu.ua

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

**Oleg Kamaev:** Doctor of Science (Physical Education and Sport); Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61022, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-6307-1007>

E-mail: kamaevoi45@gmail.com

**Орлов Анатолій Анатолійович:** к.фіз.вих., доцент; Запорізький національний університет: вул. Жуковського, 66, м. Запоріжжя, 69600, Україна.

**Anatoly Orlov:** PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Zaporizhzhia National University: 66, Zhukovsky street, Zaporizhzhia, 69600, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0003-1044-7191>

E-mail: orlov105@ukr.net

**Глядя Сергій Олександрович:** доцент; Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, 61002, Україна

**Sergey Glyadya:** Associate Professor; National Technical University «Kharkov Polytechnic Institute»: 2, Kurpychova str., Kharkov, 61002, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0002-8546-4159>

E-mail: glada.serg2008@gmail.com

### Особливості прояву психоемоційного стану висококваліфікованих борців із урахуванням статевого диморфізму

Бережна А.В.<sup>1</sup>, Коробейнікова Л.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Національний університет фізичної виховання і спорту України

<sup>2</sup> Німецький університет спорту Кельну

**Анотація. Мета:** дослідити особливості прояву психоемоційного стану борців високої кваліфікації із урахуванням статевого диморфізму. **Матеріал та методи.** В ході дослідження було обстежено 24 спортсменки високої кваліфікації, які спеціалізуються у жіночій боротьбі та 33 спортсмени високої кваліфікації, які спеціалізуються у вільній боротьбі. Всі спортсмени є членами збірних команд України. Психічний стан був досліджений за кольоровим тестом Люшера. Стресостійкість визначалась за «Стрес тестом». Визначались показники: стресостійкість, пропускна здатність зовнішньої інформації та імпульсивність. Всі використані тести є складовими апаратно-програмного комплексу «Мультиспихометр-05». **Результати:** на основі аналізу науково-методичної літератури визначено, що сучасна спортивна боротьба характеризується високим рівнем фізичного й психоемоційного напруження спортсмена в умовах змагальної діяльності та дослідження психоемоційного стану є важливим питанням для побудови системи підготовки. Виявлено, що внаслідок психічної тривоги у чоловіків борців виявляється вищі значення показнику психічної втоми та внутрішній дискомфорт, порівняно із борчинями. Означений факт вказує на зв'язок між тривожністю, як перед стресовим станом, що викликає відчуття втоми та психічний дискомфорт. Одночасно виявлено більший рівень стресостійкості у чоловіків, порівняно із жінками. Отримані результати вказують, що більш високий рівень стресостійкості у чоловіків обумовлений уповільненням імпульсивності. У жінок зниження стресостійкості компенсується підвищенням рівня імпульсивності. Виявлено наявність менших абсолютних значень вегетативного коефіцієнту у жінок, порівняно із чоловіками, що вказує на знижений рівень напруження вегетативної регуляції, і насамперед, активації симпатичної ланки автономної нервової системи. **Висновки.** Встановлено наявність статевого диморфізму у прояві психоемоційного стану серед борців високої кваліфікації. Виявлено, що наявність психічної втоми та тривоги у борців чоловіків призводить до емоційного дискомфорту. Виявлено більший рівень стресостійкості у чоловіків борців, порівняно із жінками борчиням. Стресостійкість формується у жінок адаптивною поведінкою, напруженням регуляції автономної нервової системи та балансом емоцій. У чоловіків стресостійкість забезпечується психічною зосередженістю.

**Ключові слова:** боротьба, висококваліфіковані, статевий диморфізм, психоемоційний стан, стресостійкість.

**Вступ.** Наявність емансипації сучасного спорту характеризується бурхливим розвитком швидкісно-силових видів спорту та єдиноборств з участю жінок (Тропін, та ін., 2022; Alsarve, & Tjønnedal, 2020; Castan-Vicente, & Bohuon, 2020; Shandrygos, et. al., 2022; Tropin, et. al., 2022). Звичайно, сам процес засвоєння жінками традиційно

«чоловічих» видів спорту вимагає науково-методичного обґрунтування.

Існуючі дослідження в боксі, боротьбі та бойових мистецтвах обмежуються, як правило констатацією наявних відмінностей між жінками та чоловіками (Голоха, & Тропін, 2023; Curby, and et. al., 2023; Porrovecchio, 2015; Rodriguez-Sanchez, et. al., 2023; Tropin,



et. al., 2023). Однак, виникає потреба у детальному дослідженні особливостей гендерних психологічних особливостей спортсменок.

Серед досліджень присвячених статевому диморфізму виділяються роботи по вивченню особливостей прояву різних типів агресивності у спортсменів-єдиноборців (Несен, & Мицкан, 2021), дослідження антропометричних і морфометричних характеристик у каратистів (Вілянський, 2022), вивчення статевого диморфізму та соматотипу у дзюдоїстів (Sterkowicz-Przybycień, & Almansba, 2011).

Проведений аналіз зафіксував практичну відсутність досліджень, присвячених статевому диморфізму та прояву психоемоційних станів у спортсменів в єдиноборствах.

На нашу думку, саме психоемоційні прояви у єдиноборців високої кваліфікації є наслідком багатьох чинників. Перше, це рівень підготовленості спортсмена та спроможність адекватно реагувати на стресові чинники змагального середовища. Це відображається у рівні стесостійкості спортсмена. Друге, це психічний стан спортсмена, наявність або відсутність тривожності та внутрішнього комфорту або дискомфорту (Mojtahedi, et. al., 2023).

Враховуючи той факт, що сучасна спортивна боротьба характеризується високим рівнем фізичного та психоемоційного напруження спортсмена в умовах змагальної діяльності, дослідження психоемоційного стану є важливим питанням для побудови системи підготовки (Голоха, та ін., 2022; Коробейніков, та ін., 2020; Latyshev, et. al., 2022; Shandrygos, et. al., 2023). Крім того, враховуючи наявну недостатність даних щодо статевого диморфізму, виникає потреба дослідити психоемоційні прояви у порівнянні жінок і чоловіків серед борців високої кваліфікації.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами.** Робота виконана відповідно до глану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту

України на 2021–2025 рр. за темою 2.6 «Науково-методичний супровід тренувальної та змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у єдиноборствах та силових видах спорту» (номер державної реєстрації 0121U108940).

**Мета дослідження** – дослідити особливості прояву психоемоційного стану борців високої кваліфікації із урахуванням статевого диморфізму.

**Матеріал та методи дослідження.** Для вивчення особливостей прояву психічного стану висококваліфікованих борців із урахуванням статевого диморфізму було обстежено 24 спортсменки високої кваліфікації, які спеціалізуються у жіночій боротьбі та 33 спортсмени високої кваліфікації, які спеціалізуються у вільній боротьбі. Всі спортсмени є членами збірних команд України.

Психічний стан був досліджений за кольоровим тестом Люшера. Була застосована модифікація тесту Люшера із визначенням пошуку кольору, який спортсмен вибирає. За результатами дослідження визначали показники: працездатність, втома, тривога, відхилення від аутогенної норми, ексцентричність, концентричність, вегетативний коефіцієнт, гетерономність та автономність.

Стресостійкість визначалась за «Стрес тестом». Моделювалась віртуальна стресова ситуація і визначалась спроможність спортсмена адекватно реагувати на запропоновану ситуацію. Визначались показники: стресостійкість, пропускна здатність зовнішньої інформації та імпульсивність.

Запропоновані тести є складовими апаратно-програмного комплексу «Мультиспихометр-05».

Від усіх спортсменів отримано згоду на участь у дослідженнях та на використання результатів у наукових цілях.

У зв'язку із тим, що обстежувана вибірка спортсменів не підпадає під закон нормального розподілу, нами було застосовано непараметричну статистику із визначенням медіани, нижнього та верхнього квартилів (Антомонов, та ін., 2021).



**Результати дослідження та їх обговорення.** В таблиці 1 представлено результати дослідження психічного стану (за тестом Люшера) у жінок та чоловіків, які спеціалізуються у спортивній боротьбі.

Отримані результати дозволили встановити достовірні відмінності за показниками психічного стану.

Показник психічної працездатності не має достовірних відмінностей, але в групі жінок цей показник має тенденцію до більших значень.

Психічна втома більш виражена в групі чоловіків. Це узгоджується із показником тривоги, який більший також в групі чоловіків.

Таблиця 1

**Психічний стан (за тестом Люшера) у жінок та чоловіків, які спеціалізуються у спортивній боротьбі (медіана, нижній і верхній квартилі)**

Показники	Жінки (n=24)	Чоловіки (n=33)
Працездатність, ум.од.	11,43 9,72; 13,16	10,61 8,50; 12,16
Втома, ум.од.	2,57 2,82; 3,50	3,37* 1,05; 5,37
Тривога, ум.од.	0,01 0,00; 2,13	1,50* 0,01; 4,03
Відхилення від аутогенної норми, ум.од.	11,25 8,52; 14,72	15,46* 10,27; 19,04
Ексцентричність, ум.од.	10,37 6,50; 12,61	8,83* 6,73; 10,36
Концентричність, ум.од.	7,50 6,37; 8,51	8,50 6,43; 10,57
Вегетативний коефіцієнт, ум.од.	12,50 10,62; 15,50	14,78* 11,36; 17,53
Гетерономність, ум.од.	7,52 6,36; 9,27	6,50 5,47; 8,50
Автономність, ум.од.	9,58 8,28; 10,42	10,52 8,58; 11,50

Примітка. \*-  $p < 0,05$ , порівняно із жінками

Можна зазначити, що внаслідок психічної тривоги у чоловіків борців виявляється вищі значення показнику психічної втоми, порівняно із борчинями. Означений факт вказує на зв'язок між тривожністю, як перед стресовим станом, що викликає відчуття втоми.

Показник відхилення від аутогенної норми має більші значення у чоловіків. Показник відхилення від аутогенної норми відображає ступінь психічного дискомфорту. За шкалою дискомфорту борчині мають середній рівень психічного дискомфорту. Це означає, що в звичайних умовах людина легко переключається від робочого стану до відпочинку, без значного зниження психічної працездатності.

Чоловіки борці за шкалою відчуття суб'єктивного дискомфорту мають

підвищений рівень дискомфорту, що супроводжується зниженням нервово-психічної стійкості. Цей стан також характеризується напруженням психічних функцій, підвищеною емоційною збудливістю та відносним балансом симпатичного і парасимпатичного відділів вегетативної нервової системи.

Показник ексцентричності має більші достовірні значення у жінок порівняно із чоловіками (табл. 1). Наявність більших значень ексцентричності відображає особливості статевого диморфізму прояву психічних функцій. Крім того, це узгоджується із відносним станом психічного комфорту у жінок.

Наявність менших абсолютних значень вегетативного коефіцієнту у жінок, порівняно із чоловіками, вказує на

знижений рівень напруження вегетативної регуляції, і насамперед, активації симпатичної ланки автономної нервової системи.

В таблиці 2 представлено результати «Стрес-тесту» у жінок та чоловіків, які спеціалізуються у спортивній боротьбі.

Аналіз даних таблиці 2 засвідчив достовірно більший рівень стресостійкості

у чоловіків, порівняно із жінками. Одночасно, у жінок спостерігається більший рівень імпульсивності.

Отримані результати вказують, що більш високий рівень стресостійкості у чоловіків обумовлений уповільненням імпульсивністю. У жінок зниження стресостійкості компенсується підвищенням рівня імпульсивності.

*Таблиця 2*

**Результати «Стрес-тесту» у жінок та чоловіків, які спеціалізуються у спортивній боротьбі (медіана, нижній і верхній квартилі)**

Показники	Жінки (n=24)	Чоловіки (n=33)
Стресостійкість, ум.од.	84,53 78,49; 90,61	98,83* 88,11; 108,04
Пропускна здатність зовнішньої інформації, ум.од.	1,08 1,00; 1,18	1,10 1,00; 1,14
Імпульсивність, ум.од.	-0,07 -0,10; 0,01	-0,04* -0,06; 0,01

*Примітка. \* -  $p < 0,05$ , порівняно із жінками*

Для з'ясування особливостей статевих відмінностей формування психоемоційного стану у борців було проведено кореляційний аналіз між показниками психічного стану та характеристиками стресостійкості.

В таблиці 3 представлено результати кореляційного аналізу показників психічного стану та стресостійкості у жінок, які спеціалізуються у спортивній боротьбі.

*Таблиця 3*

**Результати кореляційного аналізу показників психічного стану та стресостійкості у жінок, які спеціалізуються у спортивній боротьбі**

Показники	Ексцентричність	Концентричність	Вегетативний коефіцієнт	Гетерономність	Автономність
Стресостійкість	0,03	<b>0,39</b>	<b>-0,38</b>	<b>0,51</b>	0,01
Пропускна здатність зовнішньої інформації	<b>0,46</b>	-0,16	0,07	0,12	<b>0,45</b>

Отримані результати вказують, що показники стресостійкості мають достовірні кореляційні зв'язки із такими показниками психічного стану, як: ексцентричністю, концентричністю, вегетативним коефіцієнтом, гетерономністю та автономністю.

В таблиці 4 представлено результати кореляційного аналізу показників психічного стану та

стресостійкості у чоловіків, які спеціалізуються у спортивній боротьбі.

Згідно отриманих результатів встановлено лише два достовірні кореляційні зв'язки між показниками психічного стану та стресостійкості. Концентричність має зв'язок із пропускну здатністю зовнішньої інформації та імпульсивністю.

**Результати кореляційного аналізу показників психічного стану та стресостійкості у чоловіків, які спеціалізуються у спортивній боротьбі**

Показники	Концентричність	Автономність
Пропускна здатність зовнішньої інформації	<b>-0,38</b>	0,20
Імпульсивність	<b>-0,37</b>	0,16

Ця обставина свідчить, що у чоловіків, на відміну від жінок, стресостійкість забезпечується пошуком до змін та невдоволеністю.

Проведені дослідження прояву психоемоційного стану серед борців встановили наявність статевого диморфізму за психічним станом та стресостійкістю.

Показник психічної працездатності не має достовірних відмінностей, але в групі жінок цей показник має тенденцію до більших значень. Встановлено, що у чоловіків борців психічна втома та тривога більш виражена. Однак, в дослідженні (Khan, & Ali, 2011) було встановлено відсутність відмінностей серед жінок та чоловіків борців за характеристикою тривожності. Можна зазначити, що психічне сприйняття втоми може бути суб'єктивним, в той час, як стан тривожності є наслідком об'єктивних процесів емоційного напруження.

Виявлене достовірне зростання показнику відхилення від аутогенної норми у чоловіків вказує на переважання психічного дискомфорту. Існує думка, що наявність психічного дискомфорту у борців пов'язано із проблемою корекції маси тіла для забезпечення відповідної вагової категорії (Rueda Flores, et. al., 2023). Наявність психічного дискомфорту у чоловіків борців є наслідком тривоги. Імовірно, цей чинник складається з різних причин, однією з яких є саме корекція маси тіла. У жінок виявляється середній рівень психічного дискомфорту, що може розглядатися як оптимальний психоемоційний стан.

Виявлені розбіжності між чоловіками та жінками за показником ексцентричності вказують на переважання цього показнику у жінок. Означений

результат узгоджується із нашими попередніми дослідженнями і відображає механізм запобігання стресу у жінок (Korobeunikov, et. al., 2017).

Однак, дослідження стресостійкості виявило більший рівень стресостійкості у чоловіків, порівняно із жінками. Означений результат вказує на більш стресостійкий характер поведінкової активності у чоловіків, порівняно із жінками. Виявлений більший рівень імпульсивності у жінок може бути розглянутий як механізм запобігання стресу. Аналогічний результат був представлений у попередньому дослідженні (Korobeunikov, et. al., 2018).

Проведений кореляційний аналіз з'ясував особливості прояву психоемоційного стану у чоловіків та жінок. У жінок стресостійкість визначається спроможністю та пристосування до зовнішнього середовища, напруженням регуляції автономної нервової системи та балансом емоцій. У чоловіків стресостійкість забезпечується внутрішньою зосередженістю.

**Висновки.**

Встановлено наявність статевого диморфізму у прояві психоемоційного стану серед борців високої кваліфікації.

Наявність психічної втоми та тривоги у борців чоловіків призводить до емоційного дискомфорту.

Виявлено більший рівень стресостійкості у чоловіків борців, порівняно із жінками борчинями.

Стресостійкість формується у жінок адаптивною поведінкою, напруженням регуляції автономної нервової системи та балансом емоцій. У чоловіків стресостійкість забезпечується психічною зосередженістю.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** На основі отриманих даних буде здійснено планування тренувального процесу та підготовки до змагальної діяльності спортсменок високої кваліфікації, які спеціалізуються у жіночій боротьбі.

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

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

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Антомонов, М.Ю., Коробейніков Г.В., Хмельницька, І.В., & Харковлюк-Балакіна, Н.В. (2021). *Математичні методи оброблення та моделювання результатів експериментальних досліджень : навчальний посібник*. Олімпійська література, Київ.
- Вілянський, В. (2022). Дослідження морфометричних показників і пальцевого індексу 2D: 4D в аспекті статевого диморфізму у представників карате. *Єдиноборства*, 1(23), 4-10. DOI:10.15391/ed.2022-1.01
- Голоха, В.Л., & Тропін, Ю.М. (2023). Порівняльний аналіз техніко-тактичного арсеналу чоловіків і жінок в сумо. *Єдиноборства*, 2(28), 36-49. DOI: 10.15391/ed.2023-2.04
- 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. DOI:10.15391/ed.2022-2.01
- Коробейніков, Г., Воронцов, А., Костюченко, В., & Григоренко, О. (2020). Аналіз змагальної діяльності збірної команди України з греко-римської боротьби на чемпіонатах Європи 2019–2020 років. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 4, 27-33. DOI:10.32652/tmfvs.2020.4.27-33
- Несен, О., & Мицкан, Т. (2021). Статеві особливості прояву агресивності у спортсменів різних видів спорту. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*, 37, 22-29. DOI:10.15330/fcult.37.22-29
- 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. DOI:10.15391/ed.2022-4.08
- Alsarve, D., & Tjønnedal, A. (2020). The Nordic female fighter’: Exploring women’s participation in mixed martial arts in Norway and Sweden. *International Review for the Sociology of Sport*, 55(4), 471-89. DOI:10.1177/101269021882.
- Castan-Vicente, F., & Bohuon, A. (2020). Emancipation through sport? Feminism and medical control of the body in interwar France. *Sport in History*, 40(2), 235-56.
- 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. DOI:10.15561/26649837.2023.0607
- Khan, K.S., & Ali, D. (2011). Comparison between male and female elite wrestlers: A psychological study. *Journal of Education and Practice*. 2(4), 105-111
- Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Potop, V., Nikonorov, D., Semenenko, V., Dakal, N., & Mischuk, D. (2018). Heart rate variability system in elite athletes with different levels of stress resistance. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 550-554. DOI:10.7752/jpes.2018.02079
- Korobeynikov, G.V., Korobeynikova, L.G., Romanyuk L.V., Dakal, N.A., & Danko, G.V. (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*, 6, 272-278. DOI:10.15561/18189172.2017.0603
- 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(22), 28-32. DOI: 10.14589/ido.22.3.5

- Mojtahedi, D., Dagnall, N., Denovan, A., Clough, P., Dewhurst, S., Hillier, M., Papageorgiou, K., & Perry, J. (2023). Competition anxiety in combat sports and the importance of mental toughness. *Behavioral Sciences*, 13(9), 713-719. DOI:10.3390/bs13090713.
- Porrovecchio, A. (2015). Sport and gender identity construction. The case of oriental disciplines. *Staps*, 2, 97-107. DOI:10.3917/sta.108.0097.
- Rodriguez-Sanchez, A.R., Perrino Pena, M., Channon, A.G., & Piedra, J. (2023). The limits of the boxing ring: Respect for sexual diversity in combat vs. non-combat sports in Spain. Ido Movement for Culture. *Journal of Martial Arts Anthropology*, 23(3):84-97. DOI:10.14589/ido.23.3.9.
- Rueda Flores, M., Mon-López, D., Gil-Ares, J., & Coterón, J. (2023). Training Conditions and Psychological Health: Eating Behavior Disorders in Spanish High-Performance Women's Olympic Wrestling Athletes - A Qualitative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2441-2448. DOI:10.3390/ijerph20032441.
- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenko, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992–2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI:10.32782/2522-1795.2022.10.22
- 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. DOI:10.15391/ed.2023-1.10
- Sterkowicz-Przybycień, K., & Almansba, R. (2011). Sexual dimorphism of anthropometrical measurements in judoists vs untrained subject. *Science & Sports*, 26(6), 316-223. DOI:10.1016/j.scispo.2010.12.004
- 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. DOI:10.15561/26649837.2023.0408
- 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. DOI:10.15391/snsv.2022-2

Стаття надійшла до редакції: 04.01.2024 р.

Опубліковано: 09.02.2024 р.

**Abstract.** Berejna A., Korobeynikova L. *Peculiarities of the manifestation of the psycho-emotional state of elite wrestlers, taking into account sexual dimorphism. Purpose: the manifestation of psycho-emotional state in elite wrestlers with taking into account of sexually dimorphism. Material and methods.* 24 elite females athletes and 33 elite males athletes specializing in freestyle wrestling were examined. All athletes were members of the Ukrainian National Team. Mental states were studied using the Luscher test. Stress resistance was studied using the «Stress test» method. All tests used, including the hardware-software complex «Multipsychometr-05». **Results:** based on the analysis of scientific and methodological literature, it was determined that modern sports wrestling is characterized by a high level of physical and psycho-emotional stress of the athlete in the conditions of competitive activity, and the study of the psycho-emotional state is an important issue for building a training system. The presence of sexual dimorphism with the manifestation of a psycho-emotional state in elite wrestlers has been established. It has been found that due to mental anxiety, male wrestlers have higher values of mental fatigue and internal discomfort compared to female wrestlers. This fact indicates a connection between anxiety as a pre-stress condition that causes fatigue and mental discomfort. At the same time, a higher level of stress resistance was found in men compared to women. The



results indicate that a higher level of stress resistance in men is due to a slower impulsivity. In women, a decrease in stress resistance is compensated by an increase in impulsivity. The presence of lower absolute values of the vegetative coefficient in women compared to men was revealed, which indicates a reduced level of tension of vegetative regulation, and, above all, activation of the sympathetic link of the autonomic nervous system. **Conclusions.** The presence of sexual dimorphism in the manifestation of the psychoemotional state among highly skilled wrestlers has been established. It was found that the presence of mental fatigue and anxiety in male wrestlers leads to emotional discomfort. A higher level of stress resistance was found in male wrestlers compared to female wrestlers. Stress resistance is formed in women by adaptive behavior, tension of the autonomic nervous system regulation and the balance of emotions. In men, stress resistance is ensured by mental focus.

**Keywords:** wrestling, highly skilled, sexual dimorphism, psycho-emotional state, stress resistance.

## References.

- Antomonov, M.YU., Korobeynikov H.V., Khmel'nyts'ka, I.V., & Kharkovlyuk-Balakina, N.V. (2021). *Matematychni metody obrobky ta modelyuvannya rezul'tativ eksperymental'nykh doslidzhen' : navchal'nyy posibnyk* [Mathematical methods for compiling and modeling the results of experimental research : a basic guide]. Olimpiys'ka literatura, Kiiiv [in Ukrainian].
- Vilyans'kyu, St (2022). *Doslidzhennya morfometrychnykh pokaznykiv ta pal'tsevoho indeksu 2D: 4D v aspekti polovoho dymorfizmu u predstavnykiv karate* [Investigation of morphometric indicators and finger index 2D: 4D in terms of body dimorphism in karate representatives]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 1(23), 4-10. DOI:10.15391/ed.2022-1.01 [in Ukrainian].
- Holokha, V.L., & Tropin, YU.M. (2023). *Porivnyal'nyy analiz tekhniko-taktychnoho arsenalu cholovikiv i zhinok u sumi* [Comparative analysis of the technical and tactical arsenal of men and women in sumo]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 2(28), 36-49. DOI: 10.15391/ed.2023-2.04 [in Ukrainian].
- Holokha, V.L., Romanenko, V.V., & Tropin, YU.M. (2022). *Analiz uspishnoyi 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. DOI:10.15391/ed.2022-2.01 [in Ukrainian].
- Korobeynikov H., Vorontsov A., Kostyuchenko V., & Hryhorenko O. (2020). *Analiz zmahal'noyi diyal'nosti zbirnoyi komandy Ukrayiny z hreko-ryms'koyi borot'by na chempionatakh Yevropy 2019–2020 rokiv* [Analysis of the competitive activity of the national Greco-Roman wrestling team of Ukraine at the 2019–2020 European Championships]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methods of physical education and sports], 4, 27-33. DOI:10.32652/tmfvs.2020.4.27-33 [in Ukrainian].
- Nesen, O., & Mitskan, T. (2021). *Statevi osoblyvosti proyavu ahresyvnosti u sport-smeniv riznykh vydiv sportu* [Conditions for the manifestation of aggressiveness in athletes of various sports]. *Visnyk Prykarpats'koho universytetu. Seriya: Fizychna kul'tura* [Bulletin of the Carpathian University. Series: Physical Culture], 37, 22-29. DOI:10.15330/fcult.37.22-29 [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 competitive activity of highly qualified female athletes in freestyle wrestling]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 4(26), 75-87. DOI:10.15391/ed.2022-4.08 [in Ukrainian].
- Alsarve, D., & Tjønndal, A. (2020). *The Nordic female fighter': Exploring women's participation in mixed martial arts in Norway and Sweden.* *International Review for the Sociology of*

- Sport*, 55(4), 471-89. DOI:10.1177/101269021882.
- Castan-Vicente, F., & Bohuon, A. (2020). Emancipation through sport? Feminism and medical control of the body in interwar France. *Sport in History*, 40(2), 235-56.
- 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. DOI:10.15561/26649837.2023.0607
- Khan, K.S., & Ali, D. (2011). Comparison between male and female elite wrestlers: A psychological study. *Journal of Education and Practice*. 2(4), 105-111
- Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Potop, V., Nikonorov, D., Semenenko, V., Dakal, N., & Mischuk, D. (2018). Heart rate variability system in elite athletes with different levels of stress resistance. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 550-554. DOI:10.7752/jpes.2018.02079
- Korobeynikov, G.V., Korobeynikova, L.G., Romanyuk L.V., Dakal, N.A., & Danko, G.V. (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*, 6, 272-278. DOI:10.15561/18189172.2017.0603
- 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(22), 28-32. DOI: 10.14589/ido.22.3.5
- Mojtahedi, D., Dagnall, N., Denovan, A., Clough, P., Dewhurst, S., Hillier, M., Papageorgiou, K., & Perry, J. (2023). Competition anxiety in combat sports and the importance of mental toughness. *Behavioral Sciences*, 13(9), 713-719. DOI:10.3390/bs13090713.
- Porrovecchio, A. (2015). Sport and gender identity construction. The case of oriental disciplines. *Staps*, 2, 97-107. DOI:10.3917/sta.108.0097.
- Rodriguez-Sanchez, A.R., Perrino Pena, M., Channon, A.G., & Piedra, J. (2023). The limits of the boxing ring: Respect for sexual diversity in combat vs. non-combat sports in Spain. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 23(3):84-97. DOI:10.14589/ido.23.3.9.
- Rueda Flores, M., Mon-López, D., Gil-Ares, J., & Coterón, J. (2023). Training Conditions and Psychological Health: Eating Behavior Disorders in Spanish High-Performance Women's Olympic Wrestling Athletes - A Qualitative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2441-2448. DOI:10.3390/ijerph20032441.
- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenko, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992–2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI:10.32782/2522-1795.2022.10.22
- 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. DOI:10.15391/ed.2023-1.10
- Sterkowicz-Przybycień, K., & Almansba, R. (2011). Sexual dimorphism of anthropometrical measurements in judoists vs untrained subject. *Science & Sports*, 26(6), 316-223. DOI:10.1016/j.scispo.2010.12.004
- 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. DOI:10.15561/26649837.2023.0408
- 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. DOI:10.15391/snsv.2022-2

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

**Бережна Аліна Вячеславівна:** аспірантка; Національний університет фізичного виховання і спорту України: вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150, Україна.

**Berejna Alina:** postgraduate student; National University of Ukraine on Physical Education and Sport: Fizkultury Str., 1, Kyiv, 03150, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-8203-6207>

E-mail: [lummowrest@gmail.com](mailto:lummowrest@gmail.com)

**Коробейнікова Леся Григорівна:** д.біол.н., професор; Німецький університет спорту Кельну: Спортпарк Мюнгерсдорф, 6, Кельн, 50933, Німеччина.

**Lesia Korobeynikova:** Dr. Sc. Biology, Professor; German Sport University Cologne: Sportpark Müngersdorf, 6, Cologne, 50933, Germany.

<https://orcid.org/0000-0001-8648-316X>

E-mail: [korlesia.66@gmail.com](mailto:korlesia.66@gmail.com)

## Дослідження тактики ведення змагального двобію каратистами-юніорами

Вербовата О.В.<sup>1</sup>, Кербі Д.<sup>2</sup><sup>1</sup> Харківська державна академія фізичної культури<sup>2</sup> Наукова комісія UWW

**Анотація. Мета:** за допомогою анкетного опитування провести аналіз тактики ведення змагального двобію каратистами-юніорами. **Матеріал та методи.** Під час дослідження були використані такі методи: аналіз науково-методичної інформації та джерел інтернету; опитування каратистів-юніорів; педагогічне спостереження; методи математичної статистики. В дослідженні приймали участь 22 каратиста 16±1,99 років. Для проведення опитування було складено анкету з 20 питань, які розподілено за такими групами: питання щодо визначення манери ведення поєдинку, питання щодо визначення особливостей техніко-тактичних дій, питання щодо можливостей керувати тактичними діями. **Результати:** аналіз науково-методичної інформації та джерел інтернету, показали, що дослідження змагальної діяльності єдиноборців є обов'язковим етапом їх спортивної підготовки. Опитування каратистів-юніорів дали змогу виявити спрямованість тактики ведення ними спортивного двобію. Дослідження дозволило визначити арсенал техніко-тактичних дій, які відповідають обраній тактиці. За результатами опитування було виявлено, що найбільш вагомими відмінностями є те, що спортсмени силової манери віддають перевагу розвідувальним діям, темповики обирають високі та, в більшості випадків, бокові та лівосторонні стійки. Спортсмени-ігровики надають перевагу поєднанню різноманітних переміщень з різноманітними техніко-тактичними діями. В свою чергу, каратисти-універсали поєднують різноманітні техніко-тактичні дії з високим темпом ведення поєдинку. **Висновки.** Дослідження тактики ведення каратистами-юніорами спортивного поєдинку є важливою складовою для підвищення результативності їх змагальної діяльності. Визначено особливості тактики ведення поєдинку, а саме 13,6 % каратистів-юніорів обирають ігрову манеру, 18,2 % – манеру темповика, 18,2 % – манеру силовика, 50 % спортсменів надають перевагу універсальній манері ведення змагального двобію. Каратисти-ігровики відрізняються великою кількістю маневрувань та хибних дій. Темповики атакують серіями ударів та ведуть бій у високому темпі. Силовики відзначаються небагато чисельними, але сильними ударами. Спортсмени-універсали поєднують якості, характерні іншим манерам.

**Ключові слова** каратисти-юніори, манера, тактика, змагальна діяльність, тактичні дії, технічні дії.

**Вступ.** У карате WKF, як і у інших видах спорту, існує жорстка конкуренція в усіх вікових і вагових категоріях. Спортсмени багато тренуються, але переможцем змагань стає лише один. Отже дослідження змагальної діяльності є актуальною темою в карате WKF сьогодні. На результати змагань впливає багато різних факторів. Це фізичні, техніко-тактичні й психологічні показники спортсменів, що тісно взаємопов'язані та визначають стан спортивної форми, а

також антропометричні дані спортсменів, особливості категорій, такі як вага, зріст (Бойченко, 2015; Кіндзер, та ін., 2020; Ровний, Галимський, & Бойченко, 2015; Chaabene, 2015). Є й ті фактори, які не залежать від спортсмена, але впливають на кінцевий результат. До них можна віднести умови проведення змагань, місце, час, жеребкування і т. п. (Мунтян, 2018; Ост'янов, 2011; Шинкарук, & Коженкова, 2014). Великий вплив на результат змагального двобію має технічна



підготовленість, яка була розглянута у ході попереднього дослідження (Вербовата, & Романенко, 2022). Спортивна техніка – це сукупність прийомів та дій, що забезпечують ефективне вирішення рухових завдань, зумовлених специфікою конкретного виду спорту, його дисципліни, виду змагань. (Бойченко, та ін., 2013; Согоколь, & Донець, 2020; Саєнко, 2012). В проведеному дослідженні (Вербовата, & Романенко, 2022) було виявлено, які техніко-тактичні дії приносять спортсменам перемогу, а також які покарання вони отримують та у який період двобію набирають найбільшу кількість балів. Але ліміт часу та постійна зміна ситуацій під час змагань вимагають, щоб рухи каратиста відповідали певним показникам, які розцінюються як критерії оцінки змагальної діяльності (Бойченко, & Гринь, 2011). Це доводить, що на результат змагального поєдинку вагомий вплив має тактична підготовка спортсменів, наприклад, манери ведення змагального двобію. Для перемоги у поєдинку каратисти разом з тренером складають план, який ґрунтується не лише на вміннях спортсмена, але й на відомостях про суперника, його манери та техніки (Назимок, та ін., 2021). Фахівці під поняттям «тактика» визначають сукупність прийомів, засобів і методів, які застосовуються для досягнення певної змагальної мети, яка формується на врахуванні реальних можливостей спортсмена і його суперника. Тобто дії для зменшення суб'єктного потенціалу супротивника та використання змагальних ситуацій на власну користь (Арушанян, 2020; Гірак, 2013). Також у спорті поняття тактики трактують як використання спортсменом позитивних та негативних якостей своїх, суперників, партнерів і середовища з урахуванням характеру змагань, турнірного положення для вирішення змагальних завдань (Бутенко, 2017; Демченко, та ін., 2020). Деякі фахівці (Ашанін, & Литвиненко, 2013) розкривають поняття тактики як специфічне вміння вести поєдинок на основі розуміння бойової обстановки,

обліку дій та можливостей суперника, індивідуальних особливостей та свого потенціалу.

Під поняттям «індивідуальна манера» розуміють схильність спортсменів до певних способів ведення змагальної діяльності (Гуцул, 2018). Багато фахівців (Назимок, та ін., 2021) звертаються до вивчення тактик один одного, слідкують за їх змінами, аналізують не тільки власних вихованців, але й спортсменів інших клубів та країн. У цьому доречним стає аналіз відеозаписів з попередніх змагань. В карате щодо тактичних дій фахівці усього відокремлюють чотири манери ведення змагального двобію, а саме манера ігровика, темповика, силовика та універсала (Ашанін, & Литвиненко, 2013). Ігрова манера ведення поєдинку відрізняється умінням експромтом проводити атакуючі дії з урахуванням особливостей ситуації, що сталася та використовувати помилки суперника, зосереджуючись на зустрічних і у відповідь контратаках. Каратисти цієї манери відзначаються здатністю до техніко-тактичного обігравання. Цим спортсменам слід звертати увагу на вдосконалення хибних атакуючих дій, погроз та мати в арсеналі зустрічні комбінації, поєднані з маневруванням, зміною лінії атаки та штовханням (Бойченко, 2015). Спортсмени-силовики характеризуються умінням використовувати гарний фізичний розвиток, особливо мають більш високі середньо групові показники силової підготовленості (Козіна, та ін., 2018; Моргун, 2020). Для спортсменів-темповиків характерна висока рухова активність і насиченість техніко-тактичними діями (Козіна, та ін., 2018). Каратисти-універсали здатні вести змагальний двобій у будь-якій манері та змінювати їх під час поєдинку залежно від реакції суперника. Така манера полягає у вмілому поєднанні прийомів і є найскладнішою (Конох, 2019).

До тактичних дій в карате відносяться також маневрування та почуття дистанції, це дозволяє не лише

підвищити ефективність підготовчих дій у поєдинку, але й знизити концентрацію суперника, швидше реагувати на змагальні ситуації (Богдан, 2014). На що, в свою чергу, має вплив і фізична підготовка (Бойченко, 2015; Ровний, Галимський, & Бойченко, 2015; Hartmann, 2004).

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами.** Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури «Оптимізація тренувального процесу в єдиноборствах» (номер державної реєстрації 0121U112873) на 2021-2025 рр.

**Мета дослідження** – за допомогою анкетного опитування провести аналіз тактики ведення змагального двобію каратистами-юніорами.

**Матеріал та методи дослідження.** З метою визначення тактичної спрямованості ведення змагального двобію було проведено опитування каратистів-юніорів. В дослідженні приймали участь 22 каратиста 16±1,99 років.

Для проведення опитування було складено анкету з 20 питань, які розподілені за такими групами: питання щодо визначення манери ведення поєдинку, питання щодо визначення особливостей техніко-тактичних дій, питання щодо можливостей керувати тактичними діями.

У ході дослідження було використано наступні методи: опитування, аналіз науково-методичної інформації та джерел інтернету, педагогічне спостереження, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз результатів опитування каратистів-юніорів дозволили визначити, що спортсмени використовують різноманітні тактики та манери ведення поєдинку. Це, в свою чергу, впливає на технічні прийоми спортсмена, їх результативність і на змагальну ситуацію загалом.

Отже, за результатами опитування було виявлено, що 13,6 % каратистів-юніорів ведуть змагальний поєдинок у

ігровій манері, якій характерне маневрування протягом усього поєдинку та виконання великої кількості хибних дій з різноманітними техніко-тактичними діями. 18,2 % опитаних спортсменів обирають манеру темповика, який веде змагальний двобій у швидкому темпі й постійно атакує. 18,2 % каратистів-юніорів змагаються у манері силовика, а саме виконують невелику кількість ударів, але з великою силою та потужністю. Найбільша кількість спортсменів 50 % ведуть змагальний двобій як універсали.

У ході опитування було з'ясовано, що для ігрової манери ведення змагального двобію каратистами-юніорами 66,7 % спортсменів надають перевагу атакуючій тактиці, а 33,3 % - контратакуючій (рис.1). На підставі анкетування під час фізичної підготовки ігровики розвивають спритність (33,3 %), силу і швидкість (33,3 %), силу і витривалість (33,3 %). Ігровики на 66,7 % ведуть змагальний поєдинок у лівосторонній стійці, а 33,3 % у правосторонній. За результатами опитування було виявлено, що 50 % каратистів-ігровиків можуть вести змагальний двобій як у правосторонній, так і в лівосторонній стійці. Це свідчить про здатність ігровиків швидко пристосовуватися до нових умов поєдинку та впливати на концентрацію суперника. 75 % відсотків ігровиків надають перевагу високим стійкам і лише 25 % - низьким. Високі стійки дозволяють спортсменам швидше переміщуватися та бути непередбачуваними для суперника. Також 75 % ігровиків ведуть змагальний поєдинок у бокових стійках, відповідно 25 % - у півбокових. Більшість спортсменів, які ведуть двобій в ігровій манері надають перевагу середній (66,7 %) та дальній (33,3 %) дистанціям (рис. 1). Для цієї манери характерні різноманітні переміщення як по лінії атаки, так і по сторонам. Ігрова манера ведення поєдинку досить непередбачувана, оскільки 66,7 % спортсменів цієї манери надають перевагу хибним діям.

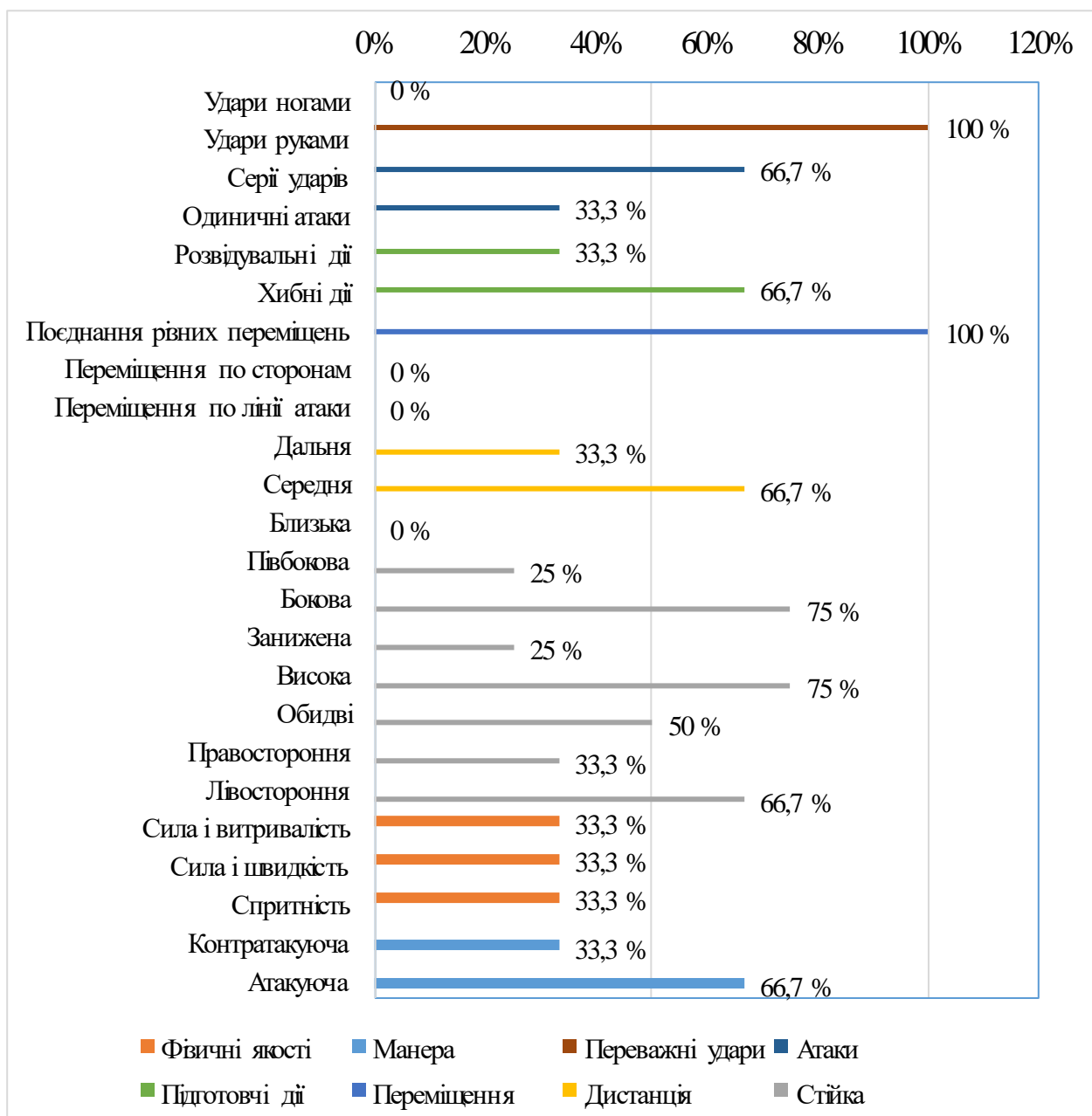


Рис. 1. Відсоткове співвідношення особливостей ігрової манери ведення двобію каратистами-юніорами

Більшість 66,7 % каратистів-ігровиків виконують серійні атаки, використовуючи перші удари у якості хибних дій для зниження концентрації суперника чи для зменшення дистанції, а 33,3 % спортсменів виконують одиночні атаки. За даними опитування спортсмени-ігровики надають перевагу ударам руками. Серед ударів руками обирають 66,7 % - Gyaku dzuki, 33,3 % - Oi dzuki, ногами: 66,7 % - Mawashi geri, 33,3 % - Ura mawashi geri. Найбільшу кількість атак здійснюють у другій частині поєдинку

66,7 % (рис. 1). Основна відмінність даної манери полягає у великому арсеналі техніко-тактичних дій (Кравченко, 2021; Ta'kody J., 2006).

За результатами дослідження каратисти-темповики у 75 % випадків проводять змагальний двобій в атакуючій манері, 25 % – у контратакуючий. Під час фізичної підготовки спортсмени цієї манери надають перевагу розвитку сили та швидкості (50 %), сили та витривалості (50 %). Відповідно до манери темповика за даними опитування (рис. 2), каратисти-

юніори ведуть змагальний двобій переважно у високій, лівосторонній, боковій стійці. Темповики за даними опитування надають перевагу середній (50 %) та дальній (50 %) дистанціям. Спортсменів, які ведуть змагальний двобій у цій манері надають перевагу декільком різновидам переміщень, а саме переміщення по лінії атаки та по сторонам. Серед каратистів-темповиків 25 % спортсменів обирають хибні дії, а 75 % надають перевагу обігранню по

дистанції. 75 % темповиків використовують серійні атаки, ведуть поєдинок на середній або дальній дистанціях, 25 % обирають одиничні атаки. 75 % темповиків надають перевагу ударам руками, а лише 25 % - ногам. Серед ударів руками надають перевагу 75 % – Gyaku dzuki, 25 % – Oi dzuki, ногами, – Mawashi geri (100 %) (рис. 2). Найбільшу кількість атак здійснюють у другій частині поєдинку (75 %).



Рис. 2. Відсоткове співвідношення особливостей темпової манери ведення двобію каратистами-юніорами



Силовики за даними дослідження ведуть змагальний двобій в атакуючій манері (75 %), а в процесі фізичної підготовки надають перевагу розвитку сили та витривалості (75 %) (рис. 3). 25 % приділяють увагу силі та швидкості. Отже спортсмени-силовики зосереджують увагу на розвитку сили для виконання потужних ударів. Силовики у 60 % випадків ведуть змагальний двобій у лівосторонній стійці, 40 % у правосторонній. 80 % силовиків обирають низькі стійки. Проте 66,7 % опитаних каратистів-юніорів надають

перевагу боковим стійкам, 33,3 % - півбоковим. Силовики надають перевагу середній дистанції (75 %). 25 % спортсменів-силовиків обирають переміщення по лінії атаки. 75 % спортсменів цієї манери надають перевагу поєднанню різних видів переміщень для «маскування» власної атаки. Каратисти-силовики надають перевагу розвідувальним діям. Силовики розраховують не на кількість ударів, а на їх точність і силу.



Рис. 3. Відсоткове співвідношення особливостей силової манери ведення двобію каратистами-юніорами

За даними опитування для здійснення атаки спортсмени-силовики у 75 % випадків обирають серійні атаки і 25 % - одиночні. Серед каратистів-силовиків 50 % надають перевагу ударам ногами і 50 % - ударам – руками. Серед ударів руками 75 % надають перевагу Gyaku dzuki, 25 % - Uraken, а ногами – 75 % - Yoko geri, 25 % - Ura mawashi geri. Найбільшу кількість атак спортсмени-силовики здійснюють у другій частині двобою (75 %).

Універсали надають перевагу атакуючій тактиці 72,73 % (рис. 4). В

процесі фізичної підготовки 54,5 % спортсменів надають перевагу розвитку сили та швидкості, 27,3 % - силі та витривалості, 18,2 % - спритності. Спортсмени-універсали у 83,3 % випадках обирають лівосторонню стійку, 33,3 % - правосторонню, 25 % можуть вести змагальний двобій в обох стійках. 33,3 % надають перевагу низьким стійкам, а 75 % - високим. 8,3 % універсалів можуть вести змагальний поєдинок, як у високих, так і у низьких стійках. 58,3 % каратистів-універсалів обирають півбокові стійки, а 41,7 % - бокові.

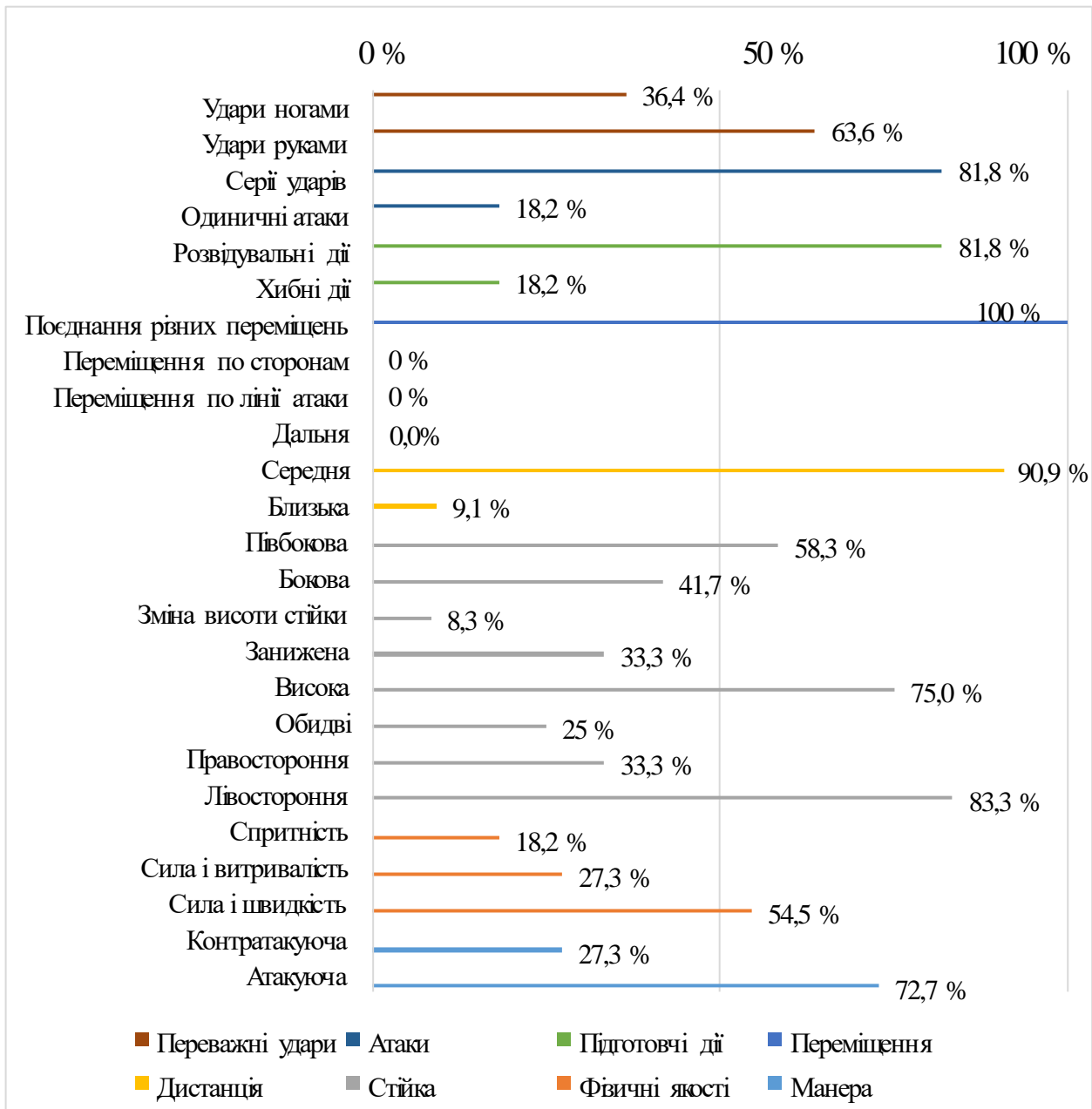


Рис. 4. Відсоткове співвідношення особливостей універсальної манери ведення двобою каратистами-юніорами

90,9 % спортсменів-універсалів обирають середню дистанцію для ведення поєдинку, а 9,1 % - близьку.

У переміщеннях каратисти-універсали надають перевагу поєднанню переміщень по лінії атаки з переміщеннями вліво-вправо. Це дозволяє їм швидко змінювати манеру ведення двобію (Конох, 2019). Універсали надають перевагу розвідувальним діям і серійним атакам (81,8 %).

Спортсмени-універсали серед технічних дій у 36,4 % випадках обирають удари ногами, в 63,6 % - руками. Серед ударів руками надають перевагу Oi dzuki (63,6 %), Gyaku dzuki (27,3 %), Uraken (9,1 %), ударам ногами Ura mawashi geri (54,5 %), Mawashi geri (36,4 %), Yoko geri (9,1 %). Найбільшу кількість атак каратисти-універсали здійснюють у другій частині двобію (54,5 %).

#### **Висновки.**

Дослідження тактики ведення каратистами-юніорами змагального двобію є важливою складовою для підвищення результативності змагальної діяльності. Виявлено, що 13,6 % каратистів-юніорів обирають ігрову манеру, 18,2 % – манеру

темповика, 18,2 % – манеру силовика, 50 % надають перевагу універсальній манері ведення змагального двобію. Каратисти-ігровики відрізняються великою кількістю маневрувань та хибних дій. Такі спортсмени експромтом проводять атакуючі дії з урахуванням особливостей ситуацій. Темповики атакують серіями ударів та ведуть бій у високому темпі. Силовики відзначаються небагато чисельними, але сильними ударами. Для них характерний хороший фізичний розвиток, особливо сили. Спортсмени-універсали поєднують якості, характерні іншим манерам.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку** будуть спрямовані на вдосконалення методики підготовки каратистів-юніорів до ведення змагальних двобійів.

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

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

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Арушанян, Е.Б. (2020). *Аналіз техніко-тактичних дій висококваліфікованих борців на головних змаганнях макроциклу. Кваліфікаційна робота.* Херсон, Україна.
- Ашанін, В.С., & Литвиненко, А.Н. (2013). Індивідуалізація техніко-тактичної підготовки в спортивних єдиноборствах. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*, 107(2), 102-107.
- Богдан, І.О. (2014). *Карате WKF: Навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл.* Київ.
- Бойченко, Н.В., Тропін, Ю.М., & Панов, П.П. (2013) Техніка та тактика у спортивній боротьбі. *Фізичне виховання та спорт у вищих навчальних закладах*, 53-57.
- Бойченко, Н.В. (2015). Модель техніко-тактичної підготовки каратистів «ігрової» манери ведення поєдинку. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, (2), 34-37.
- Бойченко, Н.В., & Гринь, Л.В. (2011). Техніко-тактичні показники змагальної діяльності єдиноборців. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту*, 1, 10-13.
- Бутенко, Б.І. (2017). *Спеціалізована підготовка каратиста.* Астрель, Харків.
- Вербовата, О.В., & Романенко, В.В. (2022). Аналіз змагальної діяльності каратистів високої кваліфікації. *Єдиноборства*, 1(27), 4-13. DOI:10.15391/ed.2023-1.01
- Гірак, А. (2013). Навчально-тренувальні програми бойових мистецтв як відображення їх концепції. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, (2(22)), 121-125.
- Гуцул, Н. (2015). Індивідуалізація спортивної підготовки єдиноборців. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 19, 95-100.

- Демченко, В.Н., Жадан, А.Б., & Худякова, В.Б. (2020). Деякі особливості розвитку і тактики ведення поєдинку у жіночому боксі. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*, 3(123), 37-42. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2020.3(123).07
- Кіндзер, Б., Ільницький, І., Матвії, В., Пресняков, Д., Кобяк, А., & Волощук, І. (2020). Вдосконалення спеціальної підготовки кваліфікованих каратистів (стилю кіокушинкай) в змагальній дисципліні куміте. *Фізична культура, педагогіка, здоров'я та фізична терапія*, 37-56.
- Козіна, Ж.Л., Кот, В., & Огарь, Г.О. (2018). Індивідуальний підхід у підготовці спортсменів у єдиноборствах. *Здоров'я, спорт, реабілітація*, 2, 28-38. DOI: 10.52812/zenodo.1342451
- Конох, А.П. (2019). Особливості підготовки майбутніх тренерів-викладачів східних єдиноборств до професійної діяльності в дитячо-юнацькій спортивній школі. *Інноваційна педагогіка*, 17, 81-84.
- Кравченко, К. (2021). Стан розвитку та проблеми фінансування карате в Україні на регіональному рівні. *Scientific Collection «Interconf»*, 53, 741-750.
- Моргун, О.С. (2020). *Особливості техніко-тактичних дій борців вільного стилю на етапі попередньої базової підготовки. Кваліфікаційна робота*. Київ, Україна.
- Мунтян, В.С. (2018). Особливості розвитку єдиноборств у контексті ієрархії потреб і основних теорій виникнення фізичного виховання. *Єдиноборства*, 2(8), 251-68.
- Назимок, В.В., Гаврилова, Н.М., Мартинов, Ю.О., & Добровольський, В.Е. (2021). *Фізичне виховання. Бокс*. КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ.
- Ост'янов, В.Н. (2011). *Навчання та тренування спортсменів*. Олімпійська література, Київ.
- Ровний, А.С., Галимський, В.А., & Бойченко, Н.В. (2015). Динаміка спеціальної роботоспроможності кваліфікованих каратистів під впливом анаеробних навантажень. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 6(50), 151-154.
- Саєнко, В.Г. (2012). *Побудова і контроль тренувального процесу спортсменів в кіокушинкай карате*. СПД Резніков ВС, Луганськ.
- Согоколь, О.А., & Донець, О.В. (2020). *Словник основних термінів з фізичної культури : навчальний посібник*. Полтава.
- Шинкарук, О., & Коженкова, А. (2015). Характеристика чинників, що впливають на ефективність змагальної діяльності у веслуванні академічному. *Теорія і методика фізичного виховання та спорту*, 1, 3-6.
- Chaabene, H. (2015). Physiological responses to karate specific activities. *Science & Sports*, 30(40), 179-187.
- Hartmann, U. (2004). General aspects of Muscular adaptation in Sport. *The 4<sup>th</sup> international and Sport Science*, 43-44.
- Ta'kody, J. (2006). The Budo karate of Cameron Quinn. *Australian's martial arts magazine*, 17(6), 38-41.

Стаття надійшла до редакції: 17.12.2023 р.

Опубліковано: 09.02.2024 р.

**Abstract.** *Verbovata O., Curby D. Research of the tactics of conducting a competitive fight by junior karate fighters. Purpose: to analyze the tactics of competitive dueling by junior karateka using a questionnaire survey. Material and methods. The following methods were used during the research: analysis of scientific and methodical information and Internet sources; a survey of junior karateka; pedagogical observation; methods of mathematical statistics. The study involved 22 karateka aged 16±1,99 years. To conduct the survey, a questionnaire of 20 questions was drawn up, which are divided into the following groups: questions to determine the manner of conducting a fight, questions to determine the features of technical and tactical actions, questions about the ability to manage tactical actions. Results: the analysis of scientific and methodological*



information and Internet sources showed that the study of martial artists' competitive activity is an obligatory stage of their sports training. The survey of junior karate fighters made it possible to identify the orientation of the tactics of their sports fight. The study made it possible to determine the arsenal of technical and tactical actions that correspond to the chosen tactics. According to the survey results, it was found that the most significant differences are that power athletes prefer reconnaissance actions, while pace athletes choose high and, in most cases, side and left-handed stances. Playful athletes prefer a combination of various movements with various technical and tactical actions. In turn, universal karate fighters combine various technical and tactical actions with a high pace of conducting a fight. **Conclusions.** The research of tactics of conducting a sports match by junior karateka is an important component for the increase of efficiency of their competitive activity. The peculiarities of the tactics of conducting a fight are determined, namely 13,6 % of junior karateka choose the game style, 18,2 % - the style of a pacemaker, 18,2 % - the style of a power player, 50 % of sportsmen prefer the universal style of conducting a competitive fight. Playful karate fighters are characterized by a large number of maneuvers and false actions. Tempo fighters attack with a series of punches and fight at a high pace. Power fighters are characterized by few, but powerful blows. Versatile athletes combine qualities characteristic of other styles.

**Keywords:** junior karateka, manner, tactics, competitive activity, tactical actions, technical actions.

### References.

- Arushanyan, E.B. (2020). *Analiz tehniko-taktichnih dij visokokalifikovanih borciv na golovnih zmagannjah makrociklu* [Analysis of technical and tactical actions of highly qualified wrestlers at the main competitions of the macro cycle]. *Kvalifikacijna robota* [Qualification work], 45. [in Ukraine].
- Ashanin, V.S., & Lytvynenko, A.N. (2013). Individualizacija tehniko-taktichnoï pidgotovki v sportivnih edinoborstvah [Individualization of technical and tactical training in martial arts]. *Visnik Chernigis'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universitetu imeni T. G. Shevchenka* [Herald of T.G. Shevchenko Chernihiv National Pedagogical University], 107(2), 102-107. [in Ukraine].
- Bohdan, I.O. (2014). *Karate WKF: Navchal'na programa dlja ditjacho-junac'kih sportivnih shkil* [Karate WKF: Curriculum for children's and youth sports schools], Kyi'v. [in Ukraine].
- Boychenko, N.V., Tropin, Y.M., & Panov, P.P. (2013). Tehnika ta taktika u sportivnij borot'bi [Technique and tactics in sports wrestling]. *Fizichne viovannja ta sport u vishnih uchbovix zakladah* [Physical education and sports in higher educational institutions], 53-57. [in Ukraine].
- Boychenko, N.V. (2015). Model' tehniko-taktichnoï pidgotovki karatistiv «igrovoï» maneri vedennja poedinku [A model of the technical and tactical training of karate fighters in the «game» manner of fighting]. *Slobozhans'kij naukovo-sportivnij visnik* [Slobozhan scientific and sports bulletin], (2), 34-37. [in Ukraine].
- Boychenko, N.V., & Gryn, L.V. (2011). Tehniko-taktichni pokazniki zmagal'noï dijial'nosti edinoborciv [Technical and tactical indicators of competitive activity of single combatants]. *Pedagogika, psihologija ta medyko-biologichni problemy fizychnogo vyhovannja ta sportu* [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports], 1, 10-12. [in Ukraine].
- Butenko, B.I. (2017). *Specializovana pidgotovka karatista* [Specialized karate training]. Astrel', Harkiv. [in Ukraine].
- Verbovata, O.V., & Romanenko, V.V. (2022). Analiz zmagal'noï dijial'nosti karatistiv visokoï kvalifikacii [Analysis of the competitive activity of highly qualified karate fighters]. *Edinoborstva*. [Martial arts], 1(27), 4-13. DOI:10.15391/ed.2023-1.01. [in Ukraine].
- Girak, A. (2013). Navchal'no-trenaval'ni programi bojovih mistectv jak vidobrazhennja ih

- koncepції [Educational and training programs of martial arts as a reflection of their concept]. *Fizichne vihovannja, sport i kul'tura zdorov'ja u suchasnomu suspil'stvi* [Physical education, sport and health culture in modern society], (2(22)), 121-125. [in Ukraine].
- Hutsul, N. (2015). Individualizacija sportivnoї pidgotovki edinoborciv [Individualization of sports training of martial artists]. *Fizichna kul'tura, sport ta zdorov'ja nacii* [Physical culture, sport and health of the nation], 19, 95-100. [in Ukraine].
- Demchenko, V.N., Zhadan, A.B., & Khudyakov, V.B. (2020). Dejaki osoblivosti rozvitku i taktiki vedennja poedinku u zhinochomu boksi [Some features of the development and tactics of fighting in women's boxing]. *Naukovij chasopis NPU imeni M. P. Dragomanova* [Scientific journal of the M.P. Drahomanov NPU], 3(123), 37-42. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2020.3(123).07. [in Ukraine].
- Kindzer, B., Ilnytskyi, I., Matviii, V., Presnyakov, D., Kobyak, A., & Voloshchuk, I. (2020). Vdoskonalennja Special'noї pidgotovki kvalifikovanih karatistiv (stilju kiokushinkaj) v zmagal'nij disciplini kumite [Improvement of Special training of qualified karateka (kyokushinkai style) in the competitive discipline of kumite]. *Fizichna kul'tura, pedagogika, zdorov'ja ta fizichna terapija* [Physical culture, pedagogy, health and physical therapy], 37-56. [in Ukraine].
- Kozina, Zh.L., Kot, V., & Ohar, G.O. (2018). Individual'nij pidhid u pidgotovci sportsmeniv u edinoborstvah [An individual approach to the training of athletes in martial arts]. *Zdorov'e, sport, rehabilitacija* [Health, sports, rehabilitation], 2, 28-38. DOI: 10.52812/zenodo.1342451 [in Ukraine].
- Konoh, A.P. (2019). Osoblivosti pidgotovki majbutnih treneriv-vikladachiv shidnih odnoborstv do profesijnoї dijalnosti v ditjacho-junac'kij sportivnij shkoli [Peculiarities of training future trainers-teachers of Eastern martial arts for professional activities in a children's and youth sports school]. *Innovacijna pedagogika* [Innovative pedagogy], 17, 81-84. [in Ukraine].
- Kravchenko, K. (2021). Stan rozvitku ta problemi finansuvannja karate v Ukraїni na regional'nomu rivni [State of development and problems of financing karate in Ukraine at the regional level]. *Scientific Collection «Interconf»*, 53, 741-750. [in Ukraine].
- Morgun, O.S. (2020). Osoblivosti tehniko-taktichnih dij borciv vil'nogo stilju na etapi poperedn'oї bazovoї pidgotovki [Peculiarities of technical and tactical actions of freestyle wrestlers at the stage of preliminary basic training]. *Kvalifikacijna robota* [Qualification work], Kyi'v, Ukrai'na [in Ukraine].
- Muntyan, V.S. (2018). Osoblivosti rozvitku edinoborstv u konteksti ierarhii potreb i osnovnih teorij viniknennja fizichnogo vihovannja [Peculiarities of the development of martial arts in the context of the hierarchy of needs and the main theories of the emergence of physical education]. *Edinoborstva* [Martial arts], 2(8), 51-68. [in Ukraine].
- Nazimok, V.V., Gavrilova, N.M., Martynov, Y.O., & Dobrovolskyi, V.E. (2021). *Fizichne vihovannja. Boks.* [Physical education. Boxing]. KPI im. Igorja Sikors'kogo, Kyi'v. [in Ukraine].
- Ost'yanov, V.N. (2011). *Navchannja ta trenuvannja sportsmeniv* [Education and training of athletes]. Olimpijs'ka literatura, Kyi'v. [in Ukraine].
- Rovniy, A.S., Galimskyi, V.A., & Boychenko, N.V. (2015). Dinamika special'noї robotospromozhnosti kvalifikovanih karatistiv pid vplivom anaerobnih navantazhen' [Dynamics of special work capacity of qualified karate athletes under the influence of anaerobic loads]. *Slobozhans'kij naukova-sportivnij visnik* [Slobozhansky scientific and sports bulletin], 6(50), 151-154. [in Ukraine].
- Sayenko, V.G. (2012). *Pobudova i kontrol' trenuval'nogo procesu sportsmeniv v kiokushinkaj karate* [Construction and control of the training process of athletes in kyokushinkai karate]. SPD Rjeznikov VS, Lugans'k. [in Ukraine].
- Sogokol, O.A., & Donets, O.V. (2020). *Slovník osnovnih terminiv z fizichnoї kul'turi : navchal'nij posibnik* [Dictionary of basic terms in physical culture : navchal'nyj posibnyk.]. Poltava.

[in Ukraine].

- Shinkaruk, O., & Kozhenkova, A. (2014). Charakteristika chinnikov, shho vplivajut' na efektyvnist' zmagal'noï dijāl'nosti u vesluvanni akademichnomu. [Characteristics of factors affecting the effectiveness of competitive activity in academic rowing]. *Teorija i metodika pidgotovki sportsmeniv* [Theory and methods of training athletes], 1, 3-6. [in Ukraine].
- Chaabene, H. (2015). Physiological responses to karate specific activities. *Science & Sports*, 30(40),179-187.
- Hartmann, U. (2004). General aspects of Muscular adaptation in Sport. *The 4<sup>th</sup> international and Sport Science*, 43-44.
- Ta'kody, J. (2006). The Budo karate of Cameron Quinn. *Australian's martial arts magazine*, 17(6), 38-41.

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

**Вербовата Ольга Віталіївна:** студентка; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Olha Verbovata:** student; Kharkiv State Academy Of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-8430-1617>

E-mail: [overbovataa@gmail.com](mailto:overbovataa@gmail.com)

**Кербі Девід:** доктор філософії, директор Міжнародної мережі досліджень боротьби, Член Наукової комісії UWW; США

**David Curby:** EdD, director of the International Network of Wrestling Researchers, UWW Scientific Commission Member; USA

<http://orcid.org/0000-0002-7691-3427>

E-mail: [davcurb@gmail.com](mailto:davcurb@gmail.com)

**Боротьба сумо крізь призму мистецтва: культурно-історичний аналіз**Голоха В.Л.<sup>1</sup>, Юй Шань<sup>2</sup><sup>1</sup> Харківська державна академія фізичної культури<sup>2</sup> Сіанський університет фізичного виховання

**Анотація. Мета:** на основі аналізу наукових джерел виявити особливості відображення боротьби сумо в різних видах японського образотворчого мистецтва та виявити її роль у формуванні і вираженні національної ідентичності японців. **Матеріал і методи.** Для вирішення завдань дослідження використовувались такі методи: історико-культурний аналіз – для вивчення походження та розвитку боротьби сумо як культурного явища; мистецтвознавчий аналіз – для виявлення специфіки відображення сумо в різних видах мистецтва; іконографічний аналіз – для вивчення сюжетів, мотивів, художніх образів, пов'язаних з боротьбою сумо. **Результати:** на основі аналізу науково-методичної інформації та джерел Інтернету було виявлено, що боротьба сумо є унікальним та самобутнім японським видом спорту з багатовіковою історією. Вона є невід'ємною частиною японської культури та має глибоке культурне і символічне значення. Образи борців сумо часто зустрічаються в різних видах японського мистецтва – живопису, графіці, скульптурі тощо. Проте комплексного дослідження відображення тематики боротьби сумо саме у мистецтві раніше не проводилося. Вивчення особливостей зображення боротьби сумо в мистецтві дозволить глибше зрозуміти не тільки сам вид спорту, але й особливості світогляду естетичних уподобань японського народу. Поглиблене вивчення культурної історії сумо через призму мистецтва допоможе яскравіше представити унікальність та цінність цієї традиції. Це може зацікавити молодь та спонукати займатися боротьбою сумо, а знайомство з образами легендарних борців сумо в живопису та скульптурі надихатиме юних спортсменів досягти таких же вершин майстерності.

**Висновки.** Дослідження наукових джерел показало, що тема боротьби сумо в японському образотворчому мистецтві висвітлена недостатньо. Боротьба сумо має глибоке культурне коріння та символічне значення в Японії. Її образи простежуються у мистецтві з найдавніших часів і до сьогодення. Аналіз творів образотворчого мистецтва дозволяє прослідкувати еволюцію уявлень про боротьбу сумо та її місце в національній культурі. Починаючи з періоду Кофун, фігурки ханіва із зображеннями борців виконували апотропеїчну функцію, відлякуючи злих духів. В епоху Едо з розвитком гравюри укійо-е боротьба сумо стає популярною темою у творчості провідних художників. Образи легендарних чемпіонів, драматичні сцени поєдинків приваблювали глядачів. Борці уособлювали національний ідеал мужності та сили. У новітній час митці продовжують традиції зображення сумо, віддаючи данину культурній спадщині Японії.

**Ключові слова:** сумо, укійо-е, гравюра, образотворче мистецтво, ханіва, період Едо, ріксі, Японія, ксилографія, нецке, бойові мистецтва.

**Вступ.** Мистецтво є однією з форм вираження суспільної свідомості та невід'ємною складовою духовної культури людства. Воно являє собою особливу сферу практично-духовного пізнання навколишнього світу. До видів мистецтва належать такі форми творчої діяльності людини, як живопис, музика, театр,

література тощо. У широкому розумінні поняття «мистецтво» може застосовуватись до різних сфер практичної діяльності людини, коли вони здійснюються на високому рівні майстерності як у технічному, так і в естетичному плані (Фартінг, 2019).



Бойові мистецтва також варто розглядати як повноцінний вид мистецтва з огляду на те, що, вони вимагають ґрунтовної майстерності та умінь, аналогічно до інших форм мистецтва, таких як музика чи танець. Опанування технік, вивчення рухів та розвиток координації є типовими ознаками мистецтва. Естетична складова – плавність рухів, гармонія тіла, краса та чіткість виконання технік також притаманні мистецтву. Практика одноборств розвиває внутрішню дисципліну, концентрацію та самоконтроль, і ці якості часто асоціюються з мистецтвом. Філософська та етична складова є важливим елементом мистецтва і одноборства спираються на певні принципи та цінності. І зрештою вони мають довгу історичну традицію та культурне значення, особливо в країнах східної Азії, і цей традиційний аспект також вказує на їх статус як форми мистецтва (Baldessari, 2017; Ратті, & Вестбук, 2022).

Боротьба сумо є унікальним та самобутнім японським видом спорту з багатовіковою історією. Вона є невід'ємною частиною японської культури та має глибоке культурне і символічне значення. З боротьбою сумо пов'язано чимало японських легенд та міфів. Одна з легенд свідчить, що японська нація народилася під час поєдинку сумо. Найдавніші японські історичні хроніки «Кодзікі» («Записи справ давнини»), які були упорядковані у 712 році розповідає про те, як доля Японських островів залежала від результату поєдинку сумо. Згідно легенди богиня сонця Амаатерасу-омікамі направила до бога Окунінусі-но мікото, що правив країною Ідзумо, наступника Такемікадзуті-но камі. Проте син та спадкоємець Окунінусі – бог Такемінакато-но камі, сподіваяся сам отримати владу з рук свого батька, але не наважився перечити верховній богині, тож запропонував посланцю богині визначити майбутнього правителя шляхом поєдинку. Перемогу здобув Такемікадзуті, який став засновником клану Ямато – предків теперішньої імператорської родини. На

місці цієї легендарної події у префектурі Сімане було зведено синтоїстський храм, що зберігся до наших днів (Fridman, 2022; Heldt, 2014).

Образи борців сумо часто зустрічаються в різних видах японського мистецтва – живопису, графіці, скульптурі тощо. (Atkins, 2017; Bowers, 2000; Mara, 2001; Reeve, 2005; <https://www.tmja.org.il>). Проте комплексного дослідження відображення тематики боротьби сумо саме у мистецтві раніше не проводилося.

Вивчення особливостей зображення боротьби сумо в мистецтві дозволить глибше зрозуміти не тільки сам вид спорту, але й особливості світогляду естетичних уподобань японського народу. Поглиблене вивчення культурної історії сумо через призму мистецтва допоможе яскравіше представити унікальність та цінність цієї традиції. Це може зацікавити молодь та спонукати займатися боротьбою сумо, а знайомство з образами легендарних борців сумо в живопису та скульптурі надихатиме юних спортсменів досягти таких же вершин майстерності.

**Мета дослідження** – на основі аналізу наукових джерел виявити особливості відображення боротьби сумо в різних видах японського образотворчого мистецтва та виявити її роль у формуванні і вираженні національної ідентичності японців.

**Матеріал та методи дослідження.** Для вирішення завдань дослідження використовувались такі методи: історико-культурний аналіз – для вивчення походження та розвитку боротьби сумо як культурного явища; мистецтвознавчий аналіз – для виявлення специфіки відображення сумо в різних видах мистецтва; іконографічний аналіз – для вивчення сюжетів, мотивів, художніх образів, пов'язаних з боротьбою сумо.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Археологічні артефакти III-VI століть нашої ери свідчать про широке розповсюдження боротьби сумо та набуття нею нових функцій у цей період (Bender, 2018; Bilinska, Duben, Babyak, & Gnat, 2020). Під час розкопок курганів

кофун («старий насип») серед різноманітного поховального інвентарю знаходили антропоморфні глиняні фігурки ханіва («глиняне коло») з зображеннями борців сумо. Такі об'ємні керамічні вироби заввишки від 30 см до 2,5 м з'явилися наприкінці раннього періоду Кофун (кінець III - початок IV століття) і мали за призначення відлякувати злих духів (<https://www.haniwakan.com>; <https://bunka.nii.ac.jp>; <https://www.metmuseum.org>).

Відповідно до однієї з найдавніших пам'яток японської літератури періоду Нара «Ніхон сьокі», в ній містяться згадки про деякі елементи поховального обряду імператорів та високопосадовців. Зокрема, наводяться дати смерті імператора та час його поховання. Особлива увага в «Ніхон сьокі» приділена указу, виданому за часів імператора Котоку в рамках реформи Тайка, що регулював правила поховання, розміри курганів та терміни їх спорудження залежно від рангу померлого. У «Ніхон сьокі» також записана легенда про походження ханіва. Відповідно до легенди, до появи ханіва живцем ховали наближених покійного, закопуючи їх біля кургану. Тривалий час було чути крики і стогони помираючих, почувши які імператор Суйнін наказав замість людей використовувати глиняні зображення. Проте археологічних підтверджень цієї практики поки не виявлено (<https://www.arc.ritsumei.ac.jp>; <https://www.tmja.org.il>; <https://www.haniwakan.com>).

Відповідно до наявних історичних джерел (Ратті, & Вестбрук, 2022; Bickford, 1994; Тергун, 2019; <https://www.yamada-shoten.com>), містична потуга борців сумо надихала представників мистецтва в самурайській Японії: чемпіонам присвячувалися вірші, а їх зображення розміщувалися поряд із найвідомішими героями-самураями у живописних творах. У свідомості японського самурайського суспільства сумо переступало межі простої розваги, набуваючи статусу важливого елементу національної культури та символу могутності держави. Таким

чином, сумо мало глибоке культурне та символічне значення в традиційній Японії. (Marra, 2001; <https://www.arc.ritsumei.ac.jp>; <https://www.sumo.or.jp>)

В період Едо (1603-1868 роки) однією з популярних розваг міського населення Японії стали змагання борців сумо. Цей особливий вид спорту сформувався у XVII столітті в регіоні Камігата на заході країни, що включав міста Кіото та Осаку з прилеглими територіями. Як культурний центр у XVII-XIX століттях, Камігата протиставляла собі столицю Едо, зокрема у питаннях театрального мистецтва Кабукі та гравюри укійо-е. Саме тут склався унікальний і впізнаваний стиль театральної гравюри, сформувалося коло місцевих художників та видавців. В період жорсткої цензури 1840-х років, чимало акторів і митців перебралися до Камігата, де обмеження були менш суворими, що вплинуло на розквіт школи укійо-е Камігата-е. Так Камігата стала осередком особливих культурних традицій, в тому числі й змагань з боротьби сумо (Harris, 2012; Lane 1978; <https://www.jiu.ac.jp>).

Японська гравюра укійо-е («картини з плавучого світу») була поширена у Японії з середини XVII до середини XIX ст. Після приблизно 50 років кровопролитних громадянських воїн до влади прийшов уряд Токугава (1603-1868), який приніс 265 років миру та безпеки. Це був час, коли середній клас вступив у свої права, а процвітання та економічне зростання сприяли розвитку дозвілля. Художники, які зображували квартали розваг, театр Кабукі та куртизанок, у вісімнадцятому столітті почали цікавитися боротьбою сумо. У цю епоху гравюри сумо-е створювали дві основні школи живопису, а саме Кацукава та Утагава, які вже були відомі своїми гравюрами Кабукі («Три сторіччя японської ксилографії»).

Найбільшого свого розквіту гравюра досягла свого до кінця XVIII століття. Розвиток цього жанру починається зі службової графіки – афіш і програмок. Так само, як і в театрі Кабукі, в афішах і програмах виступів борців сумо

складається свій особливий стиль каліграфічного письма (Lane, 1978).

Епохи Тенмей та Кансей (1781-1801) були золотим віком боротьби сумо в Едо, позначеним кар'єрами таких відомих борців, як Танікадзе, Оногава та Рейден, а також часом, коли гравюри сумо Кацукави Сюнсо (1726-1792), що зображували виразні риси обличчя борців, були опубліковані з великим успіхом і започаткували жанр гравюри сумо-е. 1782 року художники школи Кацукава Сюнсо та його учні Сюнко (1743-1812) і Сюней (1762-1819) усвідомили потенціал сумо, переключили свою увагу з театру Кабукі і почали створювати гравюри, що купувалися любителями сумо як сувеніри на пам'ять. (Schlombs, 2020; <https://www.tmja.org.il>). На гравюрах зображували не лише портрети борців, а й поєдинки та повсякденне життя, а Утагава Кунісада розробив вражаючі гравюри сумо з борцями, намальованими у великому масштабі. (Reeve, & Museum, 2006; <https://www.jiu.ac.jp>)

Кацукава Сюнсо був першим художником-гравером, який серйозно взявся за зображення борців сумо. Гравюра «Борці сумо Східної секції, Узугафучі та Оногава» є однією з серії із зображенням борців Сходу та Заходу, опублікованих між 1783 та 1784 роками. Оногава з Осаки, був одним із провідних борців свого часу. Сюнсо зображує його як високу постать з білою шкірою, квадратним, плоским обличчям і зосередженим, рішучим виразом. Він контрастує з рум'яною фігурою Узугафучі, чиє велике кутасте обличчя відтіняє тінь. Обидва чоловіки носять кольорові мавасі на голих тілах: На фартуху Оногави - візерунок зі з'єднаних кіл, відомий як *kiguwa tsunagi*, фраза з подвійним значенням «з'єднані вигнуті кола» та «з'єднані квартали насолоди». Цей мотив часто зустрічався на одязі, який роздавали у спеціальних чайних (*hikite jaуa*) біля входу до кварталів розваг. На поясі Узугафучі зображені дракони та полум'яні коштовності на тлі хмар. Тло, яке зараз вицвіло до коричневого кольору,

спочатку було пофарбоване у блакитний колір з нетривким пігментом денної квітки (<http://surl.li/nqqga>).

Існує думка, що Кацукава Сюнсо та його учень Сюнко для прискорення процесу виготовлення гравюр з портретами рікісі (борців сумо) використовували одні й ті ж самі фігури (<https://www.tmja.org.il>). Згодом інші художники перейняли цей метод, або копіювали частини попередніх гравюр. Таким чином вони могли задовільнити зростаючий попит на зображення відомих борців.

Багато популярних художників кінця XVIII – початку XIX століття, які спеціалізувалися на зображенні красунь (бідзін-га) або акторів (якуся-е), звертаються до жанру сумо-е, зокрема Кітагава Утамаро, Тосюсай Сяраку, художники династії Кацукава (Schlombs, 2020; Uhlenbeck, and et. al., 2023).

Борці сумо символізували повноту чоловічої сили, їх часто зображали не під час бою, а у повному облаченні самурая з мечем та слугою, підкреслюючи ідеал мужності як уособлення Японії.

Ці особливості можна простежити, наприклад, в серії робіт відомого художника Кацукави Сюнея (1726-1792), присвяченій борцям сумо. Навіть склався особливий художній формат зображення борців, аби підкреслити їхню потугу. Більшість живописних зображень створювали у форматі *какемоно-е* на видовжених сувоях 58 x 21 см. Проте борців сумо здебільшого зображали на сувоях типу айбан розміром приблизно 37 x 25 см, тобто на майже квадратних аркушах. Така «квадратність» надавала ще більшої монументальності героям, їх малювали так, щоб постать не вмщувалася в картині – справжній борець настільки великий, що його неможливо охопити поглядом повністю. Фігура борця композиційно розташовується на аркуші таким чином, щоб складалася враження, що наче їй тісно в цьому просторі. Приклади таких зображень можна побачити на роботах видатних художників Хокусая та Сюнея. Художники династії

Утагава відобразили на багатоскладових поліптихах багатофігурні ходи і гулянки борців сумо XIX століття (Marks, 2015; Pasivkina, 2019).

Ще один з найвідоміших художників Японії звертався до теми сумо – це Кацусіка Хокусай (1760-1849). У своїх гравюрах Хокусай час від часу розглядав світ сумо. Він ненадовго повернувся до цієї теми на початку 1790-х років після десятирічної відсутності. Він зобразив борців сумо Вадагахару Дзінсіро і Катюзана Горокіті у момент поєдинку. Вони зображені більш тонкими, витонченими лініями, ніж на ранніх гравюрах художника, де він зображував борців. Витвір підписаний Shunrō ga («намальований Shunrō») – це той підпис, який він використовував певний період, перш ніж вибрати своє найвідоміше ім'я, Хокусай. (<https://www.metmuseum.org>)

Найвідомішим змаганням з сумо, зображеним художниками-гравюрами, був бій між Кавадзу Сабуро Сукеясу та Матано Горо Кагехіса, який відбувся 1176 року перед сьогуном Мінамото но Йорітомо під час фестивалю, влаштованого після полювання. Під час цього змагання слабший Кавадзу переміг сильнішого Матано. Це дуже вразило японців і навіть стало темою кількох театральних п'єс. Через день Кавадзу був убитий, і його дорослі сини вирішили помститися за його вбивство. Це тема п'єси Кабукі «Сога». Кацукава Сюнсо зобразив цю подію так, як її виконують на сцені кабукі. На більшості малюнків Матано тримається за пояс Кавадзу і піднімає його над землею. Кавадзу обкрутив свою ногу навколо ноги Матано, обхопив рукою горло Матано і не дав останньому повалити себе на землю. Матано знесилів, і Кавадзу вдалося перекинути його. Цей прийом досі входить до канонічної техніки сумо і має назву «Кавазугаке». Художники школи Утагава, зокрема Кунісада (1786-1864) та Кунійосі (1797-1861), також зображували цей поєдинок. (Тропін, & Голоха, 2023; Heldt, 2014; <https://www.metmuseum.org>; <https://www.arc.ritsumeimei.ac.jp>).

У період розквіту театру Кабукі мешканці японських міст захоплювалися відомими борцями сумо майже нарівні із популярними акторами, іноді навіть мали з ними спільних покровителів. Проте на відміну від акторів, сумоїстам важко було скористатися перевагами успіху в театральних колах, водночас на сцені охоче ставили п'єси на сюжети з життя борців.

Однією з найбільш ранніх п'єс на цю тематику, що й досі іде в репертуарі театру Кабукі, є «Два метелики, або Записки з веселого кварталу» (双蝶々曲輪日記, Со: тьо: тьо: курува ніккі). Її авторами були Такеда Ідзумо, Намікі Сенрю та Мійосі Сьораку. Прем'єра відбулася 1749 року на сцені лялькового театру в Осаці, а вже за місяць п'єсу було адаптовано для вистав Кабукі. Назва «Два метелики» посилається на двох могутніх борців сумо, чії імена починаються ієрогліфом тьо: (濡髮の長五郎 Нурегамі Тьо:горо: та 放駒の長吉 Ханарегома Тьо:кіті), а поєднання тьо: тьо: якраз і означає «метелик». (Leiter, 2006; Pinnington, 2019).

Сцени з вистави «Два метелики, або Записки з веселого кварталу» були популярним сюжетом для гравюр. Зображення «Метеликів» створювали такі митці, як Тойохара Кунітіка, Утагава Тойокуні III, Утагава Кунійосі та багато інших.

Ще однією популярною драмою, що ґрунтується на реальних подіях 1805 року в Едо, є «Божественна пожежна бригада «Ме»: сутичка з мирним результатом» (神明恵和合取組, «Камі-но Мегумі ваго:-но торікумі»). Серед персонажів присутній відомий борець Йоцугурума Дайхаті (1772-1809). Хоча п'єса доволі коротка за змістом, вона має видовищний характер і успішно йде на сцені донині (Leiter, 2006; Salz, 2016).

Цю подію також неодноразово зображували відомі художники Японії, зокрема Утагава Кунімаса IV, Тойохара Кунітіка та Цукіока Йосітосі.



Борців сумо не минули увагою і майстри нецке. Характерною особливістю традиційного японського одягу була відсутність кишень. Через потребу мати при собі дрібні предмети з'явилися скриньки інро, які виконували функцію кишень та містили ключі, ліки, особисту печатку тощо. Інро носили на спеціальному шнурові, противагою до якого на поясі слугувало нецке. Один з кінців подвійного шнура прикрашало саме нецке. Будучи своєрідним гачком, воно запобігало випаданню інро під час руху (Okada, 1982; <https://edo-tokyo.livejournal.com>).

У мініатюрних скульптурках нецке зображували кумедні побутові сцени, славетних полководців та, не рідко, епізоди боротьби сумо. Серед відомих майстрів нецке значаться Сюдзан, Міва, Мазанао, Харіцу, Деме, Ікко, Сугецу, Томотада тощо. Зразком досконалості форми, тематики та обробки вважаються нецке кінця 18 - початку 19 ст. (Okada, 1982; Sugimoto, 2009; Tsuchiya, & Rutherford, 2015; <https://antikvar.ua>).

Останнім часом спостерігається тенденція звернення сучасних митців до традиційних тем та сюжетів японського мистецтва, зокрема боротьби сумо. Показовим прикладом є творчість гравера Даймона Кіносіти, котрий створює гравюри із зображеннями сучасних чемпіонів сумо, послуговуючись автентичними техніками митців періоду Едо. Даймон Кіносіта здобув ґрунтовну художню освіту, вивчаючи класичні твори школи Кацукави та спадщину граверів епохи Едо. У 1985 році його роботи отримали схвальну оцінку Японської асоціації сумо та були визнані цінною частиною етнокультурної спадщини країни. Таким чином, сучасний

живописець Даймон Кіносіта продовжує славі традиції гравюри сумо-е, надаючи їм своєрідної інтерпретації (<http://https://suumo.jp>).

#### **Висновки.**

Дослідження наукових джерел показало, що тема боротьби сумо в японському образотворчому мистецтві висвітлена недостатньо. Боротьба сумо має глибоке культурне коріння та символічне значення в Японії. Її образи простежуються у мистецтві з найдавніших часів і до сьогодення. Аналіз творів образотворчого мистецтва дозволяє прослідкувати еволюцію уявлень про боротьбу сумо та її місце в національній культурі (Fridman, 2022; Kelly, 2007).

Починаючи з періоду Кофун, фігурки ханіва із зображеннями борців виконували апотропеїчну функцію, відлякуючи злих духів. В епоху Едо з розвитком гравюри укйю-е боротьба сумо стає популярною темою у творчості провідних художників. Образи легендарних чемпіонів, драматичні сцени поєдинків приваблювали глядачів. Борці уособлювали національний ідеал мужності та сили. У новітній час митці продовжують традиції зображення сумо, віддаючи данину культурній спадщині Японії.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку** будуть спрямовані на вивчення типології сюжетів і мотивів, пов'язаних із боротьбою сумо, в японській гравюрі.

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

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

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Ратті, О., & Вестбрук, А. (2022). *Секрети самураїв. Бойові мистецтва феодальної Японії*. Літера ЛТД, Київ.
- Три сторіччя японської ксилографії – [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://antikvar.ua> (дата звернення: 01.11.23).
- Тропін, Ю.М., & Голоха, В.Л. (2023). Техніко-тактичний арсенал професійних борців сумо. *Єдиноборства*, 1(27), 14-21 DOI:10.15391/ed.2023-1.07
- Фартінг, С. (2019). *Історія мистецтва від найдавніших часів до сьогодення*. Vivat, Київ.



- Японські гравюри. Борці сумо. Художник Утагава Кунієсі (1798-1861) – [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://edo-tokyo.livejournal.com> (дата звернення: 01.11.23).
- 歴代横綱. Список йокодзун. – [Електронний ресурс] – Режим доступу <https://www.sumo.or.jp> (дата звернення: 12.10.2023).
- 男子立像(力士像)埴輪 文化遺産オンライン . Данси рицудзо: (рикиси дзо:). Ханіва. Бунка исан онлайн (Фігурка чоловіка (сумоїст). Ханіва. Культурна спадщина онлайн) – [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://bunka.nii.ac.jp> (дата звертання: 12.10.2023).
- 相撲デジタル研究所 Цифровий інститут сумо – [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.arc.ritsumei.ac.jp> (дата звернення: 13.10.2023).
- Atkins, E.T. (2017). *A history of popular culture in Japan: from the seventeenth century to the present*. Bloomsbury Academic, an imprint of Bloomsbury Publishing Plc. London New York.
- Baldessari, F. (2017). *Kamakura, an Historical Guide*. Fontana Editore.
- Bender, R.L. (2018). *The imperial edicts in the Shoku-Nihongi: a translation with text and transliteration*. Delaware : Ross Bender.
- Bickford, L. (1994). *Sumo and the Woodblock Print Masters*. Kodansha International, Tokyo.
- Bilynska, S., Duben, A., Babyak, V., & Gnat, G. (2020). Comparison of neolithic housing in Japan and Ukraine. *Innovative Solutions In Modern Science*, № 3(39), 5-15. DOI 10.26886/2414-634X.3(39)2020.1
- Bowers, F. (2000). *Japanese theatre*. Tuttle Publishing.
- Frydman, J. (2022). *The Japanese myths: a guide to gods, heroes and spirits*. Thames & Hudson Ltd, London New York.
- Google Arts and Culture – [Electronic resource]. – Access mode <http://surl.li/nqqga> (date of application: 09.11.2023).
- Harris, F. (2012). *Ukiyo-e: The Art of the Japanese Print*. Tuttle Publishing.
- Heldt, G. (2014). *The Kojiki: An Account of Ancient Matters (Translations from the Asian Classics)*. Columbia University Press.
- Kelly, W.W. (2007). *This Sporting Life: Sports and Body Culture in Modern Japan*. Council on East Asian Studies Yale University, New Haven, Connecticut.
- Lane, R. (1978). *Images from the floating world: the Japanese print; including an ill. Dictionary of Ukiyo-e*. Oxford [usw.] : Oxford Univ.
- Leiter, S.L. (2006). *Historical Dictionary of Japanese Traditional Theatre*. Toronto.
- Marks, A. (2015). *Japan Journeys: Famous Woodblock Prints of Cultural Sights in Japan*. Tuttle Publishing.
- Marra, M.F. (2001). *A History of Modern Japanese Aesthetics*. University of Hawaii Press.
- Mituzi Museum of Art, Josai International University – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.jiu.ac.jp> (date of application: 09.11.2023).
- Okada, B.T. (1982). *Netsuke: Masterpieces from The Metropolitan Museum of Art*. Metropolitan Museum of Art.
- Pasivkina, S.A. (2019). The interpretation of the notion of ukiyo in «Ukiyo-monogatari» (1665) by Asai Ryoі. *Japanese Studies in Russia*, (1):6-19. DOI:24411/2500-2872-2019-10001
- Pinnington, N.J. (2019). *A New History of Medieval Japanese Theatre*. Palgrave Macmillan.
- Reeve, J. (2005). *Japanese Art in Detail*. Harvard University Press. «Art in detail» Series.
- Reeve, J., & Museum, B. (2006). *Floating World: Japan in the Edo Period*. British Museum Press. Series «Gift Bks».
- Salz, J. (2016). *A history of Japanese Theatre*. Cambridge University Press.
- Schlombs, A. (2020). *Hiroshige, 1797-1858: master of Japanese Ukiyo-e woodblock prints*. Taschen.
- Shibayama Kofun Haniwa Museum – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.haniwakan.com> (date of application: 13.10.2023).

- Sugimoto, Ed.Y. (2009). *The Cambridge companion to modern Japanese culture*. Cambridge University Press, New York.
- Terryn, F. (2019). To exhibit or not to exhibit: the ministry of the Interior and Japanese woodblock prints at the World's fairs of 1876 and 1878. *Annals Of «Dimitrie Cantemir» Christian university faculty of foreign languages and literatures annals of «dimitrie cantemir» christian university linguistics, literature and methodology of teaching*, Vol. XVIII, 1, 166-189.
- The Metropolitan Museum of Art – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.metmuseum.org> (date of application: 09.11.2023).
- The Sumo Wrestlers Takaneyama Yoichiemon and Sendagawa Kichigorō – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.metmuseum.org> (date of application: 22.11.2023).
- Tikotin Museum of Japanese Art – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.tmja.org.il> (date of application: 09.11.2023).
- Tsuchiya, N., & Rutherford, M. (2015). *Netsuke: 100 miniature masterpieces from Japan*. The Overlook Press, New York.
- Uhlenbeck, C., Dwinger, J., Smit, J., and et. al. (2023). *The riddles of ukiyo-e: women and men in Japanese prints 1765-1865*. Brussels : Ludion.
- 木下大門 Kinoshita Daimon – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.yamada-shoten.com> (date of application: 22.11.2023).
- 金ではなく情なら許される？ 江戸時代に喝采を浴びた八百長相撲。 – [Electronic resource]. – Access mode <https://suumo.jp> (date of application: 12.10.23).

Стаття надійшла до редакції: 23.12.2023 р.

Опубліковано: 09.02.2024 р.

**Abstract. Holokha V., Yu Shan. Images of sumo wrestling in japanese fine arts. Purpose:** based on the analysis of scientific sources, to identify the peculiarities of the reflection of sumo wrestling in various types of Japanese fine arts and to reveal its role in the formation and expression of the national identity of the Japanese. **Material and methods.** To solve the research tasks, the following methods were used: historical and cultural analysis - to study the origin and development of sumo wrestling as a cultural phenomenon; art historical analysis - to identify the specifics of sumo reflection in various art forms; iconographic analysis - to study plots, motifs, artistic images related to sumo wrestling. **Results:** based on the analysis of scientific and methodological information and Internet sources, it was found that sumo wrestling is a unique and distinctive Japanese sport with a long history. It is an integral part of Japanese culture and has a deep cultural and symbolic meaning. Images of sumo wrestlers are often found in various forms of Japanese art - painting, graphics, sculpture, etc. However, a comprehensive study of the reflection of the theme of sumo wrestling in art has not been conducted before. The study of the peculiarities of the depiction of sumo wrestling in art will allow us to better understand not only the sport itself, but also the peculiarities of the worldview and aesthetic preferences of the Japanese people. An in-depth study of the cultural history of sumo through the prism of art will help to present the uniqueness and value of this tradition more clearly. This may interest young people and encourage them to take up sumo wrestling, while the images of legendary sumo wrestlers in painting and sculpture will inspire young athletes to reach the same heights of skill. **Conclusions.** A study of scientific sources has shown that the topic of sumo wrestling in Japanese fine art is not sufficiently covered. Sumo wrestling has deep cultural roots and symbolic meaning in Japan. Its images can be traced in art from ancient times to the present day. The analysis of works of fine art allows us to trace the evolution of ideas about sumo wrestling and its place in the national culture. Starting from the Kofun period, haniwa figurines depicting wrestlers performed an apotropaic function, scaring away evil spirits. In the Edo period, with the development of ukiyo-e prints, sumo wrestling became a popular theme in the work of leading artists. The images of legendary champions and dramatic

scenes of fights attracted viewers. Wrestlers embodied the national ideal of courage and strength. In modern times, artists continue the tradition of depicting sumo, paying tribute to the cultural heritage of Japan.

**Keywords:** *sumo, ukiyo-e, print, fine art, haniwa, Edo period, ryokshi, Japan, woodblock print, netsuke, martial arts.*

## References

- Ratti, O., & Vestbruk, A. (2022). *Sekrety samurai'v. Bojovi mystectva feodal'noi' Japonii'* [Secrets of the samurai. Martial arts of feudal Japan]. Litera LTD, Kyi'v [in Ukrainian].
- Try storichcha japons'koi' ksylografi' [Three centuries of Japanese woodblock prints] – [Electronic resource]. – Access mode <https://antikvar.ua> (date of application: 01.11.23).
- Tropin, Ju.M., & Goloha, V.L. (2023). Tehniko-taktychnyj arsenal profesijnyh borciv sumo [Technical and tactical arsenal of professional sumo wrestlers]. *Jedynoborstva* [Martial arts], 1(27), 14-21. DOI:10.15391/ed.2023-1.07 [in Ukrainian].
- Farting, S. (2019). *Istorija mystectva vid najdavnishyh chasiv do s'ogodennja* [History of art from ancient times to the present]. Vivat, Kyi'v [in Ukrainian].
- Japons'ki gravjury. Borci sumo. Hudozhnyk Utagava Kuniësi (1798-1861) [Japanese engravings. Sumo wrestlers. Artist Utagawa Kuniyoshi (1798-1861)] – [Electronic resource]. – Access mode <https://edo-tokyo.livejournal.com> (date of application: 01.11.23).
- 歴代横綱. Spysok jokodzun [List of yokozuna] – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.sumo.or.jp> (date of application: 12.10.2023).
- 男子立像(カ士像)埴輪 文化遺産オンライン . Dansy rycudzo: (rykysy dzo:). Haniva. Bunka ysan onrajn (Figurka cholovika (sumoi'st). Haniva. Kul'turna spadshhyna onlajn) [Dansu ritsuzo: (rikishi dzo:). Haniwa. Bunka isan onrain (Figure of a man (sumo wrestler). Haniwa. Cultural Heritage Online)] – [Electronic resource]. – Access mode <https://bunka.nii.ac.jp> (date of application: 12.10.2023).
- 相撲デジタル研究所 Cyfrovij instytut sumo [Digital Sumo Institute] – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.arc.ritsumeit.ac.jp> (date of application: 13.10.2023).
- Atkins, E.T. (2017). *A history of popular culture in Japan: from the seventeenth century to the present*. Bloomsbury Academic, an imprint of Bloomsbury Publishing Plc. London New York.
- Baldessari, F. (2017). *Kamakura, an Historical Guide*. Fontana Editore.
- Bender, R.L. (2018). *The imperial edicts in the Shoku-Nihongi: a translation with text and transliteration*. Delaware : Ross Bender.
- Bickford, L. (1994). *Sumo and the Woodblock Print Masters*. Kodansha International, Tokyo.
- Bilynska, S., Duben, A., Babyak, V., & Gnat, G. (2020). Comparison of neolithic housing in Japan and Ukraine. *Innovative Solutions In Modern Science*, № 3(39), 5-15. DOI 10.26886/2414-634X.3(39)2020.1
- Bowers, F. (2000). *Japanese theatre*. Tuttle Publishing.
- Frydman, J. (2022). *The Japanese myths: a guide to gods, heroes and spirits*. Thames & Hudson Ltd, London New York.
- Google Arts and Culture – [Electronic resource]. – Access mode <http://surl.li/nqqga> (date of application: 09.11.2023).
- Harris, F. (2012). *Ukiyo-e: The Art of the Japanese Print*. Tuttle Publishing.
- Heldt, G. (2014). *The Kojiki: An Account of Ancient Matters (Translations from the Asian Classics)*. Columbia University Press.
- Kelly, W.W. (2007). *This Sporting Life: Sports and Body Culture in Modern Japan*. Council on East Asian Studies Yale University, New Haven, Connecticut.
- Lane, R. (1978). *Images from the floating world: the Japanese print; including an ill. Dictionary of Ukiyo-e*. Oxford [usw.] : Oxford Univ.

- Leiter, S.L. (2006). *Historical Dictionary of Japanese Traditional Theatre*. Toronto.
- Marks, A. (2015). *Japan Journeys: Famous Woodblock Prints of Cultural Sights in Japan*. Tuttle Publishing.
- Marra, M.F. (2001). *A History of Modern Japanese Aesthetics*. University of Hawaii Press.
- Mituz Museum of Art, Josai International University – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.jiu.ac.jp> (date of application: 09.11.2023).
- Okada, B.T. (1982). *Netsuke: Masterpieces from The Metropolitan Museum of Art*. Metropolitan Museum of Art.
- Pasivkina, S.A. (2019). The interpretation of the notion of ukiyo in «Ukiyo-monogatari» (1665) by Asai Ryoï. *Japanese Studies in Russia*, (1):6-19. DOI:24411/2500-2872-2019-10001
- Pinnington, N.J. (2019). *A New History of Medieval Japanese Theatre*. Palgrave Macmillan.
- Reeve, J. (2005). *Japanese Art in Detail*. Harvard University Press. «Art in detail» Series.
- Reeve, J., & Museum, B. (2006). *Floating World: Japan in the Edo Period*. British Museum Press. Series «Gift Bks».
- Salz, J. (2016). *A history of Japanese Theatre*. Cambridge University Press.
- Schlombs, A. (2020). *Hiroshige, 1797-1858: master of Japanese Ukiyo-e woodblock prints*. Taschen.
- Shibayama Kofun Haniwa Museum – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.haniwakan.com> (date of application: 13.10.2023).
- Sugimoto, Ed.Y. (2009). *The Cambridge companion to modern Japanese culture*. Cambridge University Press, New York.
- Terryn, F. (2019). To exhibit or not to exhibit: the ministry of the Interior and Japanese woodblock prints at the World's fairs of 1876 and 1878. *Annals Of «Dimitrie Cantemir» Christian university faculty of foreign languages and literatures annals of «dimitrie cantemir» christian university linguistics, literature and methodology of teaching*, Vol. XVIII, 1, 166-189.
- The Metropolitan Museum of Art – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.metmuseum.org> (date of application: 09.11.2023).
- The Sumo Wrestlers Takaneyama Yoichiemon and Sendagawa Kichigorō – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.metmuseum.org> (date of application: 22.11.2023).
- Tikotin Museum of Japanese Art – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.tmja.org.il> (date of application: 09.11.2023).
- Tsuchiya, N., & Rutherford, M. (2015). *Netsuke: 100 miniature masterpieces from Japan*. The Overlook Press, New York.
- Uhlenbeck, C., Dwinger, J., Smit, J., and et. al. (2023). *The riddles of ukiyo-e: women and men in Japanese prints 1765-1865*. Brussels : Ludion.
- 木下大門 Kinoshita Daimon – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.yamada-shoten.com> (date of application: 22.11.2023).
- 金ではなく情なら許される？ 江戸時代に喝采を浴びた八百長相撲. – [Electronic resource]. – Access mode <https://suumo.jp> (date of application: 12.10.23).

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

**Голоха Валерій Леонідович:** старший викладач; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Valerii Holokha:** senior lecturer; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-3733-5560>

E-mail: [vgolokha@gmail.com](mailto:vgolokha@gmail.com)

**Юй Шань:** кандидат наук з ФВ та С, доцент; Сіанський університет фізичного виховання: Північна дорога Хангуан, 65, Китай.

**Shan Yu:** PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Xi'an University of Physical Education: Xi'an, 65 Hanguang North Road, China.

<http://orcid.org/0009-0007-6468-907X>

E-mail: [y\\_shan\\_china@gmail.com](mailto:y_shan_china@gmail.com)



**Показники динамічної рівноваги за методикою Star Excursion Balance Test у спортсменів різної кваліфікації з Кіокушин карате**

Кіндзер Б.М., Нікітенко С.А., Вишневецький С.М.

*Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського*

**Анотація. Мета:** здійснити тестування та порівняння показників динамічної рівноваги за методикою Star Excursion Balance Test у спортсменів різної кваліфікації з Кіокушин карате. **Матеріал та методи.** Результати дослідження було отримано у Львівському державному університеті фізичної культури імені Івана Боберського на кафедрі «Фехтування, боксу та національних одноборств» у період жовтень-листопад 2023. У зборі експериментального матеріалу брали участь кваліфіковані одноборці Кіокушин карате чоловічої статі віком 18-22 років у кількості 21 особи, серед яких були 13 представників з рівнем підготовленості 1-2 Dan, та 8 представників із рівнем (учнівські пояси) не вище 1 Куи. Серед учасників дослідження є чемпіони та призери національних і міжнародних змагань з Кіокушин карате. **Методи дослідження:** аналіз літературних джерел та матеріалів з мережі Інтернет; вимірювання базових антропометричних показників спортсменів (зросту, маси тіла, довжини рук та ніг); вимірювання показників Star Excursion Balance Test (SEBT); методи математичної статистики (підрахунок статистичних показників середнього арифметичного значення (Mean), стандартного відхилення середнього арифметичного (Std.Dev.), порівняння результатів статистичним методом Mann-Whitney U-test за допомогою стандартного пакету Statistica-7). **Результати:** було встановлено перевагу антропометричних показників групи № 2 над групою № 1: 8 спортсменів з рівнем підготовленості до 1 Куи мають у середньому децю вищий зріст, більшу масу тіла, довші руки і ноги, ніж 13 атлетів з рівнем 1-2 Dan. Висококваліфіковані спортсмени Кіокушин карате із рівнем підготовленості 1-2 Dan по більшості позицій SEBT переважають спортсменів із рівнем підготовленості до 1 Куи. Домінуюча перевага за середньогруповими показниками SEBT спортсменів Кіокушин карате із рівнем підготовленості 1-2 Dan над спортсменами із рівнем підготовленості не вище 1 Куи свідчить про закономірність, а не випадковість отриманих результатів. **Висновки.** На підставі об'єктивно отриманих показників Star Excursion Balance Test та антропометричних даних, можна зробити висновок про те, що спортсмени Кіокушин карате із рівнем підготовленості 1-2 Dan при менших антропометричних показниках (зріст, вага, довжина рук і ніг) демонструють кращі показники SEBT, ніж спортсмени із рівнем підготовленості до 1 Куи. Показники Star Excursion Balance Test відображають амплітудні характеристики рухів атлетів поряд із динамічною рівновагою, та пов'язані із рівнем кваліфікації спортсменів.

**Ключові слова:** Кіокушин карате, кваліфікація, одноборства, Star Excursion Balance Test, динамічна рівновага.

**Вступ.** У наукових дослідженнях багатьох країн світу широко застосовується метод Star Excursion Balance Test (SEBT), який спрямований на вивчення динамічної рівноваги людини. Метод SEBT використовують понад два десятки років у дослідженнях, які мають медичне та реабілітаційне спрямування

(Robinson, & Gribble, 2008; Norris, et. al., 2011; Stiffler, et. al., 2017). Серед відомих праць слід відзначити роботи багатьох відомих авторів (Kinzey, & Armstrong, 1998; Hertel, et. al., 2000; Munro, & Herrington, 2010; Karagiannakis, and et. al., 2020; Picot B., et. al., 2021). Даний метод використовують і у фізичній реабілітації

при дослідженні травматизму нижніх кінцівок та його профілактики.

Науковці з Японії у своєму дослідженні визначали взаємозв'язок між вимірюваннями відстані в тесті SEBT та поставою і силою м'язів ніг у 9 досліджуваних студентів (Endo, & Miura, 2021). Дослідники вимірювали силу згинання та розгинання нижніх кінцівок у кульшовому та колінному суглобах із використанням ізокінетичної платформи.

Деякі дослідники у своєму дослідженні поряд із вимірюванням SEBT одночасно визначали електроміографічну активність м'язів стегна та тулуба (Bhanot, et. al., 2019). Дані поверхневої електроміографії були зібрані у 22 здорових дорослих людей. Науковці дійшли висновку, що активація м'язів тулуба та стегон залежала від напрямку руху під час SEBT. На думку авторів, ця інформація може бути використана під час реабілітації м'язів стегна та тулуба.

Дослідженню травм нижніх кінцівок пересічних людей різного віку із використанням методу SEBT присвячена низка робіт (Olmsted, et. al., 2002; Hertel, et. al., 2006; Gribble, et. al., 2007; de la Motte, et. al., 2015). Вказані роботи спрямовані, переважно, на вивчення хронічної нестабільності гомілковостопного суглоба.

Також дослідники вивчали травматизм нижніх кінцівок та асиметрію у представників ігрових видів спорту – баскетболу, гандболу, футболу (Plisky, et. al., 2006; Smith, et. al., 2015; Gonell, et. al., 2017; Drouet, et. al., 2022). Так, деякі науковці у своїй роботі досліджували зв'язок віку молодих футболісток-підлітків із індексом симетрії кінцівок та нормативами модифікованого тесту mSEBT (Philp, et. al., 2019).

Французькі дослідники застосували модифікований Y-Star Excursion Balance Test (Drouet, et. al., 2022). Вони вважають, що модифікований тест балансу зіркової екскурсії (mSEBT) ефективний у виявленні гравців-гандболістів із ризиком отримати травму. Однак на думку дослідників, проведений один раз перед сезоном mSEBT не може з точністю визначити,

коли станеться травма. Метою їх роботи було дослідити, чи допоможе повторне вимірювання mSEBT упродовж сезону точно визначити період ризику травми для кожного гравця. Досліджуючи 11 гандболісток упродовж 25 тижнів науковці встановили, що за тиждень до травми відбувається зниження композитного результату при повторних вимірюваннях mSEBT. Різниця в 4 сантиметри на передньо-задній осі тесту не є значущими показниками ризику травми.

У світовій науковій літературі має місце нестача інформації щодо аналогічних досліджень у спортивних одноборствах.

Метод SEBT дозволяє досліджувати не тільки стан нижніх кінцівок, але й пояс верхніх кінцівок одноборців. Попередньо було проведено дослідження за даною методикою у спортсменів з айкідо йошінкан, боксу та Кіокушин карате (Кіндзер, & Нікітенко, 2023). Результати даної роботи виявили суттєві відмінності в показниках SEBT у представників вищевказаних одноборств. Застосування у дослідженні методики SEBT дозволило порівняти: показники у восьми положеннях між лівою та правою сторонами тіла спортсменів окремо в кожному виді одноборств; показники у восьми положеннях між лівою та правою сторонами тіла між спортсменами різних видів одноборств. У роботі було виявлено відмінності в показниках SEBT між представниками різних одноборств, що залежать від специфіки кожного виду бойового мистецтва. При порівнянні показників SEBT окремо лівої та правої руки у представників різних одноборств, було виявлено вірогідну різницю між результатами представників Кіокушин карате та айкідо йошінкан на користь перших. Представники боксу в обох випадках займали середнє місце між спортсменами Кіокушин та айкідо. Представники Кіокушин карате в показниках довжини рук вірогідно відставали від представників айкідо та боксу, однак під час тестування SEBT вони, навпаки, продемонстрували вірогідно

кращі показники екскурсії рук. Порівняння показників SEBT лівої та правої ніг між представниками вказаних одноборств не виявило вірогідних відмінностей. Дослідницька робота у цьому напрямку триває і надалі.

Відповідне дослідження присвячене подальшому поглибленому вивченню можливостей використання методу вимірювання показників динамічної рівноваги SEBT у спортивних одноборствах. Отже, невивченим питанням, також, залишається залежність показників SEBT від рівня кваліфікації спортсменів.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами.** Роботу виконано відповідно до теми 2.3. Зведеного плану НДР ЛДУФК імені Івана Боберського на 2021-2025 роки: «Індивідуалізація підготовки спортсменів-одноборців на етапах багаторічного удосконалення».

**Мета дослідження** – здійснити тестування та порівняння показників динамічної рівноваги за методикою Star Excursion Balance Test у спортсменів різної кваліфікації з Кіокушин карате.

**Матеріал та методи дослідження.** Результати дослідження було отримано у Львівському державному університеті фізичної культури імені Івана Боберського на кафедрі «Фехтування, боксу та національних одноборств» у період жовтень-листопад 2023 року. У зборі експериментального матеріалу брали участь кваліфіковані одноборці Кіокушин карате чоловічої статі віком 18-22 років у кількості 21 особи, серед яких були 13 представників з 1-2 Dan (рівень КМСУ та МСУ), та 8 представників із рівнем не вище 1 Куу. Серед учасників дослідження є чемпіони та призери національних і міжнародних змагань з Кіокушин карате. Критерієм розподілу на групи була регулярна участь в змаганнях високого рівня на рівні збірних команд Львівської області та України. Більшість досліджуваних спортсменів є студентами Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського.

У роботі було застосовано низку методів дослідження. Аналіз літературних джерел та матеріалів з мережі Інтернет за темою дослідження використовувався, як стандартний метод узагальнення інформації по темі роботи.

Вимірювання базових антропометричних показників спортсменів (зросту, маси тіла, довжини рук та ніг) відбувалося із використанням стандартних приладів та методик, які є загальновизнаними, та завжди передувало процедурі вимірювання Star Excursion Balance Test (SEBT).

Вимірювання показників Star Excursion Balance Test (SEBT) було здійснено завдяки виготовленню спеціального полотна, аналогічного виробам компанії Movement Assessment Technologies Pty Ltd ([www.matassessment.com](http://www.matassessment.com), [www.matassessment.com/megamat](http://www.matassessment.com/megamat)), яке дозволило отримати показники рук та ніг одноборців у восьми положеннях. Кожне з восьми положень (або позицій) Star Excursion Balance Test (SEBT) має відповідну назву, яка використовується на міжнародному рівні: 1 – anterior, 2 – anterolateral, 3 – lateral, 4 – posterolateral, 5 – posterior, 6 – posteromedial, 7 – medial, 8 – anteromedial.

Саме тестування SEBT проходило із дотриманням нижченаведених вимог:

– спортсмен має бути одягнутим у легкий одяг і босоніж. Після цього він стає в центрі полотна і чекає подальших інструкцій;

– використовуючи праву ногу, як ногу, що досягає максимальної точки в заданому напрямку, а ліву ногу для рівноваги (як опорну ногу), спортсмен має пройти схему за годинниковою стрілкою (8 напрямків);

– балансуючи на правій нозі, спортсмен має виконувати таку ж схему (8 напрямків) дзеркально проти годинникової стрілки;

– з міцно поставленими руками на стегнах або за спиною, спортсмен має бути проінструктованим, як досягти однією

ногою цілі якомога далі і злегка торкнутися лінії перед поверненням у вихідне вертикальне положення без порушення рівноваги;

– олівцем (в нашому випадку ми фіксували фішками) адміністратор тесту позначає місце, на якому спортсмен торкався лінії великим пальцем ноги. Результати заносяться в протокол з точністю до 0,5 см;

– тест на кожную ногу (руку) повторюється тричі, для всіх напрямків досягнення, перед зміною стопи (руки), за такою схемою: ліва нога опорна – права нога показники і навпаки, відповідно така ж схема стосується верхніх кінцівок (ліва рука – права рука);

– після того, як спортсмен здійснив 3 успішних проходження кожною ногою (рукою) в усіх напрямках, йому дозволяється відійти з тестової зони;

– адміністратор тесту записує дані кожної спроби в протокол, щоб обчислити показник SEBT спортсмена після тесту.

Підрахунок показників середнього арифметичного значення (Mean), стандартного відхилення середнього арифметичного (Std.Dev.) у даній роботі використовувався як стандартний набір

статистичних методів дослідження з метою подальшого порівняння отриманих результатів задіяних у даному дослідженні однокорців. Використання статистичного методу Mann-Whitney U-test було пов'язано із тим, що порівнювалися показники SEBT, отримані у малочисельних групах, згідно вимог до статистичного аналізу даних.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Після отримання протоколів дослідження, в яких містилися дані антропометрії та показники SEBT по кожному учаснику окремо, вони були розділені на дві групи згідно кваліфікації однокорців: 13 представників з рівнем 1-2 Dan утворили групу № 1, а 8 представників із рівнем до 1 Куу утворили групу № 2. Результати протоколів заносилися в базу даних програми Statistica-7 згідно утворених груп.

Середні показники антропометричних даних у двох групах спортсменів Кіокушин карате подано в таблиці 1.

*Таблиця 1*

**Антропометричні показники спортсменів Кіокушин карате, що досліджуються**

Група	Зріст, см		Вага, кг		Довжина руки, см		Довжина ноги, см	
	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.	Mean	Std. dev.
№ 1 (n=13)	176,84	4,432	70,46	7,556	75,38	4,272	94,07	5,514
№ 2 (n=8)	<b>177,37</b>	7,209	<b>72,75</b>	10,402	<b>77,00</b>	5,477	<b>95,75</b>	7,440
Mann-Whitney U-test	U=38,5; P > 0,05		U=34,5; P > 0,05		U=42,5; P > 0,05		U=41,00; P > 0,05	

Як видно з таблиці 1, антропометричні показники в двох групах атлетів вірогідно не відрізняються. Разом із цим, наявним є деяке переважання антропометричних показників групи № 2 над групою № 1: 8 спортсменів з рівнем підготовленості до 1 Куу мають у

середньому дещо вищий зріст, більшу масу тіла, довші руки і ноги, ніж 13 атлетів з рівнем 1-2 Dan.

Результати узагальнених середньогрупових даних Star Excursion Balance Test по кожній з груп подано у таблиці 2.



Показники Star Excursion Balance Test у спортсменів Кіокушин карате, см

Кінцівка	Позиція SEBT	Mean Група № 1 (n=13)	Mean Група № 2 (n=8)	Std.Dev. Група № 1 (n=13)	Std.Dev. Група № 2 (n=8)	Mann-Whitney U-test	
						U	p
Ліва нога	1	<b>83,22</b>	79,37	8,361	8,007	41,0	> 0,05
	2	<b>85,17</b>	81,57	7,599	7,669	40,5	> 0,05
	3	<b>82,42</b>	79,26	9,607	9,309	41,5	> 0,05
	4	<b>88,15</b>	84,31	10,161	15,390	45,5	> 0,05
	5	<b>89,18</b>	82,66	8,552	16,693	43,5	> 0,05
	6	<b>85,57</b>	80,80	9,718	14,174	46,0	> 0,05
	7	73,15	73,46	12,536	13,726	50,0	> 0,05
	8	<b>76,83</b>	75,62	10,209	9,061	48,0	> 0,05
Права нога	1	<b>81,76</b>	79,07	7,713	10,488	46,0	> 0,05
	2	<b>82,77</b>	81,78	7,278	8,992	48,5	> 0,05
	3	<b>83,38</b>	81,07	8,714	11,768	45,5	> 0,05
	4	<b>90,70</b>	86,86	8,611	13,409	43,5	> 0,05
	5	<b>90,42</b>	83,21	8,254	11,069	34,5	> 0,05
	6	79,99	<b>81,13</b>	23,869	13,754	39,5	> 0,05
	7	<b>73,27</b>	66,42	10,548	13,451	37,5	> 0,05
	8	73,26	<b>75,72</b>	8,386	11,952	47,0	> 0,05
Ліва рука	1	<b>75,04</b>	71,58	7,327	4,682	34,0	> 0,05
	2	<b>82,58</b>	79,83	6,315	4,828	35,5	> 0,05
	3	<b>91,69</b>	85,91	10,866	5,196	33,0	> 0,05
	4	<b>102,93</b>	99,52	15,756	13,223	47,0	> 0,05
	5	<b>95,95</b>	92,95	15,659	16,470	45,5	> 0,05
	6	<b>78,14</b>	73,55	12,252	12,280	40,5	> 0,05
	7	57,05	57,28	5,668	8,280	45,0	> 0,05
	8	<b>65,44</b>	63,75	9,109	7,674	48,5	> 0,05
Права рука	1	72,73	72,78	9,133	9,235	51,0	> 0,05
	2	<b>80,46</b>	79,28	9,670	5,014	42,5	> 0,05
	3	<b>90,67</b>	89,75	10,575	4,977	46,0	> 0,05
	4	<b>102,80</b>	100,63	16,533	11,497	50,0	> 0,05
	5	<b>98,13</b>	94,07	18,557	13,939	44,0	> 0,05
	6	<b>81,38</b>	73,57	15,777	11,441	37,5	> 0,05
	7	<b>60,71</b>	57,32	11,357	10,800	42,5	> 0,05
	8	<b>66,70</b>	65,00	8,975	8,461	41,0	> 0,05

Як видно з таблиці 2, показники SEBT за критерієм Mann-Whitney U-test в обох кваліфікаційних групах атлетів Кіокушин карате вірогідно не відрізняються. Разом із цим, якщо порівняти середньогрупові показники в обох групах одноборців, то є очевидним факт, що висококваліфіковані спортсмени Кіокушин карате із рівнем підготовленості 1-2 Dan по більшості позицій SEBT переважають спортсменів із рівнем підготовленості до 1 Куу.

Домінуюча перевага за середньогруповими показниками SEBT спортсменів Кіокушин карате із рівнем підготовленості 1-2 Dan над спортсменами із рівнем не вище 1 Куу свідчить про закономірність, а не випадковість отриманих результатів. Показники SEBT комплексно відображають амплітуду рухів та гнучкість в суглобах тіла людини. Отже, можна стверджувати, що амплітуда рухів при виконанні тестів на динамічну рівновагу є одним із критеріїв оцінки рівня кваліфікації одноборців.



**Висновки.**

У результаті даного дослідження, на підставі об'єктивно отриманих показників Star Excursion Balance Test та антропометричних даних, можна зробити висновок про те, що атлети Кіокушин карате із рівнем підготовленості 1-2 Дан при менших антропометричних показниках (зріст, вага, довжина рук і ніг) демонструють кращі показники SEBT, ніж спортсмени із рівнем підготовленості до 1 Куу.

Показники Star Excursion Balance Test відображають амплітудні характеристики рухів спорс поряд із

динамічною рівновагою, та пов'язані із рівнем кваліфікації спортсменів.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** В подальшому планується тестування та порівняння показників динамічної рівноваги за методикою SEBT спортсменів з інших ударних видів одноборств.

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

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

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Кіндзер, Б.М., & Нікітенко, С.А. (2023) Вимірювання динамічної рівноваги у спортсменів з Кіокушин карате, боксу та айкідо за методикою Star Excursion Balance Test (SEBT). *Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки та спорту Збройних Сил України, правоохоронних органів, рятувальних та інших спеціальних служб на шляху євроатлантичної інтеграції України*, 415-418.
- Bhanot, K., Kaur, N., Brody, L.T., Bridges, J., Berry, D.C., & Ode, J.J. (2019). Hip and trunk muscle activity during the star excursion balance test in healthy adults. *Journal of Sport Rehabilitation*, 28(7), 682-691. DOI:10.1123/jsr.2017-0145
- de la Motte, S., Arnold, B.L., & Ross, S.E. (2015). Trunk-rotation differences at maximal reach of the star excursion balance test in participants with chronic ankle instability. *Journal of Athletic Training*, 50(4), 358–365. DOI:10.4085/1062-6050-49.3.74
- Drouet, N., Bassement, J., & Barbier, F. (2022). The modified star excursion balance test for the detection of the risk of injury in elite handball female players. *Journal of sports medicine and therapy*, 7: 019-027. DOI:10.29328/journal.jsmt.1001059
- Endo, Y., & Miura, M. (2021). Effects of posture and lower limb muscle strength on the results of the Star Excursion Balance Test. *The Journal of Physical Therapy Science*, Vol. 33, 9, 641-645.
- Gonell, A.C., Romero, J.A., & Soler L.M. (2015). Relationship between the y-balance test scores and soft tissue injury incidence in a soccer team. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10(7), 955-966.
- Gribble, P.A., Hertel, J., & Denegar, C.R. (2007). Chronic ankle instability and fatigue create proximal joint alterations during performance of the Star Excursion Balance Test. *International Journal of Sports Medicine*, 28(3), 236–242.
- Hertel, J., Braham, R.A., Hale, S.A., & Olmsted-Kramer, L.C. (2006). Simplifying the star excursion balance test: analyses of subjects with and without chronic ankle instability. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 36 (3), 131-137. DOI:10.2519/jospt.2006.36.3.131.
- Hertel, J., Miller, S.J., & Denegar C.R. (2000). Intratester and intertester reliability during the Star Excursion Balance Tests. *Journal of Sport Rehabilitation*, 9(2), 104–116.
- Karagiannakis, D.N., Iatridou, K.I., & Mandalidis, D.G. (2020). Ankle muscles activation and postural stability with Star Excursion Balance Test in healthy individuals. *Human Movement Science*, 69, 102563.
- Kinzey, S.J., & Armstrong C.W. (1998). The reliability of the Star-Excursion Test in assessing dynamic balance. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 27(5), 356–360.

- Munro, A.G., & Herrington, L.C. (2010). Between-session reliability of the star excursion balance test. *Physical Therapy in Sport*, 11, 128–132.
- Norris, B., & Trudelle-Jackson, E. (2011). Hip and thigh-muscle activation during the star excursion balance test. *Journal of Sport Rehabilitation*, 20, 428–441.
- Olmsted, L.C., Carcia, C.R., Hertel, J., & Shultz S.J. (2002). Efficacy of the Star Excursion Balance Tests in detecting reach deficits in subjects with chronic ankle instability. *Journal of Athletic Training*, 37(4), 501–506.
- Philp, F., Telford, C., Reid, D., & McCluskey, M. (2019). Establishing normative performance values of modified Star Excursion Balance Test (mSEBT) and Limb 4 Symmetry Index (LSI) scores and their relationship to age in female adolescent footballers. *Translational Sports Medicine*, 3(4), 328-336. DOI:10.31236/osf.io/k2e5t
- Picot, B., Terrier, R., Forestier, N., Fourchet, F., & McKeon, P.O. (2021). The Star Excursion Balance Test: An Update Review and Practical Guidelines. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 26(6), 285–293.
- Plisky, P.J., Rauh, M.J., Kaminski, T.W., & Underwood, F.B. (2006). Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 36(12), 911-919. DOI:10.2519/jospt.2006.2244.
- Robinson, R.H., & Gribble, P.A. (2008). Kinematic predictors of performance on the Star Excursion Balance Test. *Journal of Sport Rehabilitation*. 17(4), 347–357.
- Smith, C.A., Chimera, N.J., & Warren M. (2015). Association of y balance test reach asymmetry and injury in division I athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(1), 136-141. DOI:10.1249/MSS.0000000000000380.
- Stiffler, M.R., Bell, D.R., Sanfilippo, J.L., Hetzel, S.J., Pickett, K.A., & Heiderscheid, B.C. (2017). Star Excursion Balance Test anterior asymmetry is associated with injury status in division I collegiate athletes. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 47(5), 339–345.

Стаття надійшла до редакції: 10.01.2024 р.

Опубліковано: 09.02.2024 р.

**Abstract.** *Kindzer B., Nikitenko S., Vishnivetski S. Indicators of dynamic balance by the method of star excursion balance test in athletes of different qualifications in Kyokushin karate. Purpose: to test and compare the indicators of dynamic balance by the method of star excursion balance test in sportsmen of different qualification in Kyokushin karate. Material and methods. The results of the research were obtained at the Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyi at the department of «Fencing, boxing and national martial arts» in the period October-November 2023. Qualified male Kyokushin karate fighters aged 18-22 years old in the amount of 21 people took part in the collection of experimental material, among which there were 13 representatives with a level of training 1-2 Dan, and 8 representatives with a level (student belts) not higher than 1 Kyu. Among the participants of the research there are champions and prize-winners of national and international competitions in Kyokushin karate. Methods of the research: the analysis of literary sources and materials from the Internet; measurement of basic anthropometrical indicators of sportsmen (height, weight, length of arms and legs); measurement of indicators of Star Excursion Balance Test (SEBT); methods of mathematical statistics (calculation of statistical indicators of the arithmetic mean (Mean), standard deviation of the arithmetic mean (Std.Dev.), comparison of results by the statistical method Mann-Whitney U-test with the help of the standard package Statistica-7). Results: the advantage of anthropometrical indicators of group № 2 over group № 1 was established: 8 sportsmen with a level of fitness up to 1 Kyu have on average a little higher height, more body weight, longer arms and legs than 13 athletes with a level of 1-2 Dan. Highly skilled Kyokushin karate athletes with 1-2 Dan level of training outperform athletes with up to 1 Kyu level of training in most SEBT positions. The dominating advantage on average*

group indicators of SEBT of sportsmen of Kyokushin karate with a level of preparation 1-2 Dan over sportsmen with a level of preparation not higher than 1 Kyu testifies to regularity, and not accident of the received results. **Conclusions.** On the basis of objectively received indicators of Star Excursion Balance Test and anthropometrical data, it is possible to conclude that sportsmen of Kyokushin karate with a level of fitness 1-2 Dan at smaller anthropometrical indicators (height, weight, length of arms and legs) show better indicators of SEBT, than sportsmen with a level of fitness up to 1 Kyu. The Star Excursion Balance Test indicators reflect the amplitude characteristics of athletes' movements along with dynamic balance and are related to the skill level of athletes.

**Keywords:** Kyokushin karate, qualification, single combat, Star Excursion Balance Test, dynamic balance.

## References.

- Kindzer, B.M., & Nikitenko, S.A. (2023) Vymirjjuvannja dynamichnoi' rivnovagy u sportsmeniv z Kiokushyn karate, boksu ta ajkido za metodykoju Star Excursion Balance Test (SEBT) [Measurement of dynamic balance in Kyokushin karate, boxing and aikido athletes using the Star Excursion Balance Test (SEBT) method]. *Suchasni tendencii' ta perspektyvy rozvytku fizychnoi' pidgotovky ta sportu Zbrojnyh Syl Ukrainy, pravoohoronnyh organiv, rjatuval'nyh ta inshyh special'nyh sluzhb na shljahu jevroatlantychnoi' integracii' Ukrainy* [Current trends and prospects for the development of physical training and sports of the Armed Forces of Ukraine, law enforcement agencies, rescue and other special services on the path of Euro-Atlantic integration of Ukraine], 415-418 [in Ukrainian].
- Bhanot, K., Kaur, N., Brody, L.T., Bridges, J., Berry, D.C., & Ode, J.J. (2019). Hip and trunk muscle activity during the star excursion balance test in healthy adults. *Journal of Sport Rehabilitation*, 28(7), 682-691. DOI:10.1123/jsr.2017-0145
- de la Motte, S., Arnold, B.L., & Ross, S.E. (2015). Trunk-rotation differences at maximal reach of the star excursion balance test in participants with chronic ankle instability. *Journal of Athletic Training*, 50(4), 358-365. DOI:10.4085/1062-6050-49.3.74
- Drouet, N., Bassement, J., & Barbier, F. (2022). The modified star excursion balance test for the detection of the risk of injury in elite handball female players. *Journal of sports medicine and therapy*, 7: 019-027. DOI:10.29328/journal.jsmt.1001059
- Endo, Y., & Miura, M. (2021). Effects of posture and lower limb muscle strength on the results of the Star Excursion Balance Test. *The Journal of Physical Therapy Science*, Vol. 33, 9, 641-645.
- Gonell, A.C., Romero, J.A., & Soler L.M. (2015). Relationship between the y-balance test scores and soft tissue injury incidence in a soccer team. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10(7), 955-966.
- Gribble, P.A., Hertel, J., & Denegar, C.R. (2007). Chronic ankle instability and fatigue create proximal joint alterations during performance of the Star Excursion Balance Test. *International Journal of Sports Medicine*, 28(3), 236-242.
- Hertel, J., Braham, R.A., Hale, S.A., & Olmsted-Kramer, L.C. (2006). Simplifying the star excursion balance test: analyses of subjects with and without chronic ankle instability. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 36 (3), 131-137. DOI:10.2519/jospt.2006.36.3.131.
- Hertel, J., Miller, S.J., & Denegar C.R. (2000). Intratester and intertester reliability during the Star Excursion Balance Tests. *Journal of Sport Rehabilitation*, 9(2), 104-116.
- Karagiannakis, D.N., Iatridou, K.I., & Mandalidis, D.G. (2020). Ankle muscles activation and postural stability with Star Excursion Balance Test in healthy individuals. *Human Movement Science*, 69, 102563.
- Kinzey, S.J., & Armstrong C.W. (1998). The reliability of the Star-Excursion Test in assessing

- dynamic balance. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 27(5), 356–360.
- Munro, A.G., & Herrington, L.C. (2010). Between-session reliability of the star excursion balance test. *Physical Therapy in Sport*, 11, 128–132.
- Norris, B., & Trudelle-Jackson, E. (2011). Hip and thigh-muscle activation during the star excursion balance test. *Journal of Sport Rehabilitation*, 20, 428–441.
- Olmsted, L.C., Carcia, C.R., Hertel, J., & Shultz S.J. (2002). Efficacy of the Star Excursion Balance Tests in detecting reach deficits in subjects with chronic ankle instability. *Journal of Athletic Training*, 37(4), 501–506.
- Philp, F., Telford, C., Reid, D., & McCluskey, M. (2019). Establishing normative performance values of modified Star Excursion Balance Test (mSEBT) and Limb 4 Symmetry Index (LSI) scores and their relationship to age in female adolescent footballers. *Translational Sports Medicine*, 3(4), 328–336. DOI:10.31236/osf.io/k2e5t
- Picot, B., Terrier, R., Forestier, N., Fourchet, F., & McKeon, P.O. (2021). The Star Excursion Balance Test: An Update Review and Practical Guidelines. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 26(6), 285–293.
- Plisky, P.J., Rauh, M.J., Kaminski, T.W., & Underwood, F.B. (2006). Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 36(12), 911–919. DOI:10.2519/jospt.2006.2244.
- Robinson, R.H., & Gribble, P.A. (2008). Kinematic predictors of performance on the Star Excursion Balance Test. *Journal of Sport Rehabilitation*. 17(4), 347–357.
- Smith, C.A., Chimera, N.J., & Warren M. (2015). Association of y balance test reach asymmetry and injury in division I athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(1), 136–141. DOI:10.1249/MSS.0000000000000380.
- Stiffler, M.R., Bell, D.R., Sanfilippo, J.L., Hetzel, S.J., Pickett, K.A., & Heiderscheidt, B.C. (2017). Star Excursion Balance Test anterior asymmetry is associated with injury status in division I collegiate athletes. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 47(5), 339–345.

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

**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.

**Bogdan Kindzer:** Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberski: Cheremshyny, 17, Lviv, 79000, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-7503-4892>

E-mail: bogdankindzer@ukr.net

**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.

**Serhii Nikitenko:** Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberski: Cheremshyny, 17, Lviv, 79000, Ukraine. <https://orcid.org/0000-0002-7395-9656>

E-mail: nikitenko.serhii@gmail.com

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

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

<https://orcid.org/0000-0002-9516-8409>

E-mail: serhiyvysh@ukr.net



**Аналіз ланок тіла боксерів під час нанесення ударів за допомогою сучасних технологій**

Латишев М.В.<sup>1,2</sup>, Штанагей Д.В.<sup>2</sup>, Вольський Д.С.<sup>2</sup>, Чорній І.В.<sup>1</sup>, Демченко Н.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Київський університет імені Бориса Грінченка

<sup>2</sup> Національний університет фізичної виховання і спорту України

<sup>3</sup> Хмельницький національний університет

**Анотація. Мета:** оцінити ефективність використання сучасних технологій комп'ютерного зору для визначення ланок тіла боксерів під час нанесення удару. **Матеріал та методи.** В ході дослідження використовувалися такі методи: аналіз науково-методичної літератури та інтернет-ресурсів, аналіз відео та зображень за допомогою технологій машинного навчання (зокрема технологій комп'ютерного зору), а також застосування методів математичної статистики. Для аналізу обрано фінальний боксерський поєдинок у ваговій категорії до 91 кг на Олімпійських іграх (Токіо, 2021). Загальна кількість зображень для аналізу складала 1025 одиниць. У дослідженні застосовувалися моделі машинного навчання YOLO для детектування осіб, які знаходилися на зображенні та MediaPipe для визначення ланок тіла кожного із спортсменів. **Результати:** у рамках наукового дослідження детектування моделі YOLO під час боксерського поєдинку були отримані достатньо високі результати. Перший спортсмен у червоній формі виявлений з високою точністю - лише на 1,4 % зображень його не було виявлено; другий спортсмен у синій формі був виявлений на 98,7 % всіх зображень. Вірогідність правильного визначення спортсмена моделлю складала 89,5 % та 91,2 % відповідно для першого та другого спортсмена. Аналіз результатів вказує на те, що модель MediaPipe має обмеження в ідентифікації певних ланок тіла спортсменів під час змагань в єдиноборствах. Зокрема, відсоток зображень, на яких не вдалося ідентифікувати ланки тіла, коливається від 21,7 % до 31,7 %. Загальна картина показує, що модель успішно ідентифікує ключові ланки тіла, такі як плечі, лікті, зап'ястя, долоні та пальці, з вірогідністю результатів на рівні від 61,5 % до 74,5 %. **Висновки.** Проведено аналіз результатів використання сучасних технологій комп'ютерного зору для визначення ланок тіла боксерів під час нанесення ударів у змагальній діяльності. Результати свідчать про високу ефективність та точність моделі YOLO в задачі детектування спортсменів під час спортивних подій. Але в той же час, отримані протилежні дані використання моделі MediaPipe для визначення ланок тіла спортсменів. Візуальний безпосередній аналіз показує певні проблеми з визначенням рухів спортсменів. Загальною тенденцією є те, що в умовах боксерських змагань модель MediaPipe може стикатися з викликами, пов'язаними зі специфікою цього виду спорту, і вимагати подальшої оптимізації для досягнення найвищої точності та надійності в ідентифікації ланок тіла боксерів. Але в той же час, інтеграція технологій комп'ютерного зору в спортивні заходи відкриває нові можливості для об'єктивного аналізу та удосконалення технічного майстерності єдиноборців.

**Ключові слова:** бокс, змагальна діяльність, удар, сучасні технології, детектування, модулювання, ланки тіла.

**Вступ.** Змагання та змагальна діяльність у єдиноборствах є невід'ємною складовою цього виду спорту, яке поєднує всі види підготовленості спортсменів (Shandrygos, et. al., 2022, 2023; Tropin,

et. al., 2022, 2023). Ця динамічна область спортивної діяльності викликає не лише захоплення спостерігачів, але і вимагає глибокого аналізу для розуміння факторів, що визначають успіх спортсменів у двобії.



Важливим аспектом є розкриття особливостей змагальної діяльності та вдосконалення підготовки спортсменів на основі аналізу змагальної діяльності спортсменів. Здійснений аналіз змагальної діяльності в єдиноборців, звертає увагу на різні її аспекти, такі як системно-історичний підхід, аналіз команд, тактика участі, вікові особливості та попередні досягнення (Коробейніков, та ін., 2020; Шандригось, 2018a; Latyshev, et. al., 2021, 2022).

Виділяється аналіз техніко-тактичних дій єдиноборців як ключового напрямку для підготовки спортсменів до різноманітних рухових викликів (Гамалій, 2020; Подригало, & Володченко, 2016). Зокрема, досліджено техніко-тактичні дії провідних атлетів світового рівня для ефективного вдосконалення навчально-тренувального процесу (Латишев, та ін., 2022; Подригало, & Володченко, 2016; Шандригось, Блажейко, & Латишев, 2022).

Зокрема, аналіз техніки боксерів є ключовим напрямком у сучасній підготовці єдиноборців, дозволяючи виявляти помилки чи успішні дії при виконанні прийомів (Штанагей, та ін., 2021; Zhang, et. al., 2017). За допомогою технологій комп'ютерного зору, які революціонізують аналіз рухів, можна досягти нових рівнів розуміння та вдосконалення техніки єдиноборців (Архипов, & Питомець, 2016; Камаєв, Тропін, & Арнаут, 2019; Шандригось, 2018b; Cook, et. al., 2014; Wang, et. al., 2019).

Сучасні моделі розпізнавання рухів здатні реєструвати найдрібніші деталі та конвертувати їх у дані, що стають доступними для тренувань та досліджень. Ці дані використовуються тренерами та спортсменами для підвищення рівня майстерності атлетів (Латишев, та ін., 2019; Pardos, et. al., 2022; Wang, et. al., 2019).

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами.** Робота виконана відповідно до теми НДР Київського університету імені Бориса Грінченка кафедри фізичного виховання і педагогіки спорту спільно з кафедрою

спорту та фітнесу «Теоретико-практичні засади використання фітнес-технологій у фізичному вихованні та спорті» (державний реєстраційний номер 0118 U 001229).

**Мета дослідження** – оцінити ефективність використання сучасних технологій комп'ютерного зору для визначення ланок тіла боксерів під час нанесення удару.

**Матеріал та методи дослідження.** В ході дослідження використовувалися такі методи: аналіз науково-методичної літератури та інтернет-ресурсів, аналіз відео та зображень за допомогою технологій машинного навчання (зокрема технологій комп'ютерного зору), а також застосування методів математичної статистики.

Для аналізу обрано фінальний боксерський поєдинок у ваговій категорії до 91 кг на Олімпійських іграх (Токіо, 2021). Відібрані фрагменти відео, які відображають нанесення удару боксерами. Всі фрагменти відео перетворенні на зображення з fps=25 (тобто 25 кадрів на секунду; кожний кадр через 40 мс). Загальна кількість зображень для аналізу склала 1025 одиниць.

Дослідження відбувалося в два етапи. На першому етапі було зроблено детектування осіб, які знаходилися на зображенні. Для цього використовувалась модель машинного навчання YOLO (You Only Look Once). Підраховувалось кількість зображень на яких не змогли визначити атлета/атлетів та середнє значення точності (вірогідності) визначення для кожного спортсмена. Тобто модель машинного навчання виявляла з якою вірогідністю вона вірно визначала атлета на зображенні (Латишев, та ін., 2023; Jiang, et. al., 2022).

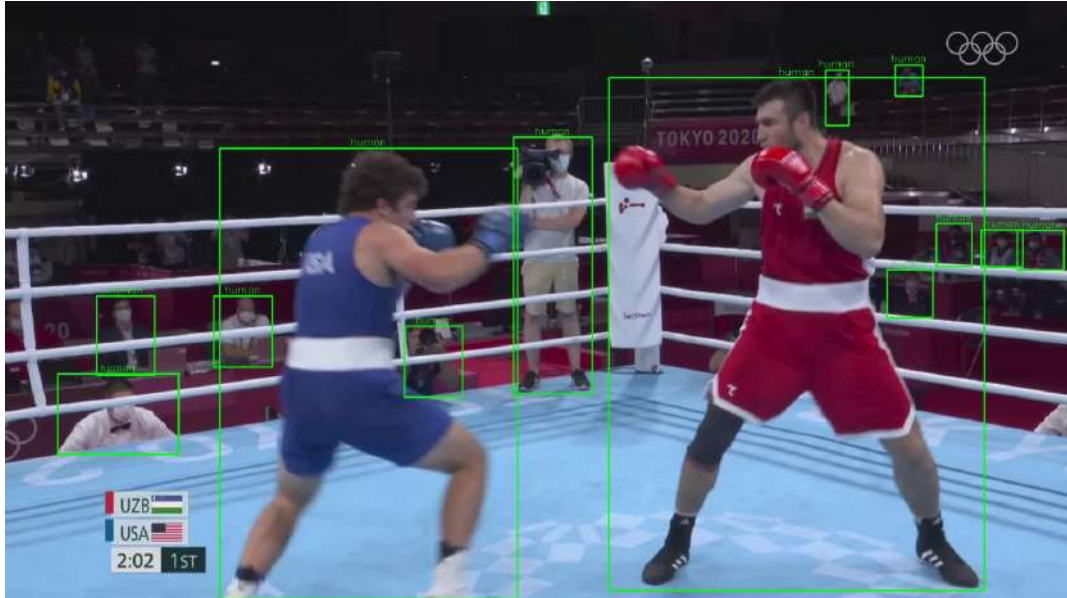
Наступним етапом було визначення ланок тіла кожного із спортсменів. Частина зображення де розташовано атлета, яку було визначено на попередньому етапі використовували для детектування ланок тіла. В дослідженні використовувалась модель MediaPipe від Google ([developers.google.com/mediapipe](https://developers.google.com/mediapipe)), яка дозволяє відстежувати 33 ключові точки людини, із зосередженням на дослідженні тільки на верхніх кінцівках. Це десять

ключових точок, для кожного спортсмена вони визначались автоматично.

Відео взято з веб-сервісу YouTube (youtube.com) на якому представлено офіційний запис фінального бою.

**Результати дослідження та їх обговорення.** На першому етапі

дослідження за допомогою моделі Yolo визначено всі особи які присутні на зображенні. Для демонстрації роботи моделі машинного навчання представлено одне зображення на яке нанесено обмежуючі рамки для кожної особи на кадрі відео (рис. 1).



*Рис. 1.* Фрагмент зображення змагальної діяльності боксерів, на якому нанесено рамки поля визначення людини за допомогою моделі YOLO

Аналіз отриманих результатів детектування осіб показує, що алгоритм YOLO виявляє високі можливості у визначенні людей під час змагань в єдиноборствах. Завдяки своїй швидкості та ефективності, YOLO дозволяє визначати та відстежувати рухи учасників, надаючи важливі дані для аналізу динаміки поєдинків. Використання технік машинного навчання та комп'ютерного зору в YOLO забезпечує високу точність в

розпізнаванні людських об'єктів, сприяючи автоматизованому відслідковуванню та аналізу дій учасників під час спортивних подій. В той, же час потрібно додаткові налаштування для відстеження дій конкретного учасника, наприклад певного атлета або суді.

Для визначення точності детектування моделі машинного навчання підраховано середні показники відстеження для всіх зображень (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Показники точності ідентифікації боксерів протягом бою**

	Кількість зображень на яких не вдалося ідентифікувати спортсменів, %	Середня точність ідентифікації, %
Перший спортсмен (червона форма)	1,4	89,5
Другий спортсмен (синя форма)	1,3	91,2

У рамках наукового дослідження детектування моделі YOLO під час боксерського поєдинку було отримано достатньо високі результати. Перший

спортсмен у червоній формі виявлений з високою точністю - лише на 1,4 % зображень його не було виявлено. Аналогічно, другий спортсмен у синій



формі був виявлений на 98,7 % всіх зображень, демонструючи високий рівень

ефективності моделі YOLO в реальних умовах боксерського поєдинку.



*Рис. 2. Послідовність фрагментів нанесення удару боксера у червоній формі з нанесеними ланками тіла (послідовність з права наліво, зверху до низу)*

На наступному кроці дослідження розглядалась середня точність ідентифікації, яка вказує на вірогідність правильного визначення спортсмена моделлю. Для першого спортсмена у червоній формі цей показник становив 89,5 %, в той час як для другого спортсмена у синій формі середня точність становила навіть більше - 91,2 %. Ці результати свідчать про високу

ефективність та точність моделі YOLO в задачі детектування спортсменів під час спортивних подій.

Наступним етапом дослідження є визначення ланок тіла спортсменів під час нанесення ударів противнику. На рисунку 2 послідовно зображено фрагменти нанесення удару боксером у червоній формі. Послідовність фрагментів з права на ліво, зверху до низу. Для кожного



фрагменту визначенні ключові точки спортсменів (ланок тіла). Визначення ланок тіла спортсменів відбувалось в обмежувачих рамках, які було визначено на попередньому етапі.

Система MediaPipe виявляє обмежені можливості у визначенні ланок тіла спортсменів під час змагань в єдиноборствах. Завдяки передовим технологіям комп'ютерного зору та машинного навчання, MediaPipe

забезпечує відносно точне визначення поз та рухів людей у повсякденному житті. Але в той же час демонструє обмежені можливості для атлетів під час змагальної діяльності, що у свою чергу є важливим для детального аналізу їхньої техніки та стратегії. Алгоритм виявлення ключових точок тіла дозволяє системі визначити розташування та рухи кінцівок, голови та тулуба спортсменів, надаючи інформацію для тренування та оцінки виступів.



*Рис. 3. Послідовність фрагментів нанесення удару боксера у синій формі з нанесеними ланками тіла (послідовність з права наліво, зверху до низу)*

Для порівняння на рисунку 3 наведено послідовність фрагментів нанесення удару спортсмена у синій формі. У зв'язку з достатньо різними антропометричними даними спортсменів, вони обрали різні тактику бою. Що дозволяє провести аналіз різних рухів під час змагальної діяльності.

Візуальний безпосередній аналіз показує певні проблеми з визначенням рухів спортсменів. Можна відзначити два головних проблемних аспекти: затримку визначення ланок тіла у часі під час руху та не точне визначення місцезнаходження ланок взагалі. Слід зазначити, що час між кадрами складає 40 мс (це є загальноприйнятий час для розділу на кадрі при аналізі). Тобто час виконання певної фази удару (фаза руху руки від початкового положення до контакту з

противником) складає приблизно 100-200 мс, що достатньо важко відстежувати за допомогою звичайного обладнання.

В цілому пояснити не достатню якість визначення ланок тіла спортсменів можна наступними аспектами: модель машинного навчання MediaPipe призначена для детектування рухів людей у повсякденному житті (тобто швидкість менша); зовнішнє середовище (фон) зазвичай без додаткових рухів (у нашому випадку, рухи судді вносять ускладнення); спеціальне екіпірування спортсменів, яке заважає визначити певні ланки спортсменів.

Наступним етапом дослідження було аналіз отриманих даних визначення ланок тіла спортсменів (табл. 2).

*Таблиця 2*

**Показники точності ідентифікації ланок боксерів в змагальному поєдинку**

№	Ланки тіла спортсмена	Середня точність ідентифікації, %		Кількість зображень на яких не вдалося ідентифікувати ланки тіла, %
		Перший атлет	Другий атлет	
1	Праве плече (Right Shoulder)	63,2	61,5	21,7
2	Ліве плече (Left Shoulder)	71,3	70,2	22,2
3	Правий лікоть (Right Elbow)	68,7	67,5	28,7
4	Лівий лікоть (Left Elbow)	67,4	66,7	29,2
5	Праве зап'ястя (Right Wrist)	73,1	74,5	31,7
6	Ліве зап'ястя (Left Wrist)	72,4	73,9	30,3
7	Права долоня (Right Palm)	65,6	66,3	31,7
8	Ліва долоня (Left Palm)	68,7	67,3	30,3
9	Палець на правій руці (Tip of Right Thumb)	68,2	69,1	31,7
10	Палець на лівій руці (Tip of Left Thumb)	68,5	69,2	30,3

Результати вказують на те, що модель MediaPipe має обмеження в ідентифікації певних ланок тіла спортсменів під час змагань в єдиноборствах. Зокрема, відсоток зображень, на яких не вдалося ідентифікувати ланки тіла, коливається від 21,7 % до 31,7 %. Позначений високий відсоток невдалих ідентифікацій спостерігається для деяких ключових точок, таких як праве та ліве зап'ястя, долоні та пальці на обох руках. Загальна картина свідчить про те, що не зважаючи на успішні результати в багатьох випадках, модель може демонструвати обмежену

ефективність у визначенні певних ланок тіла спортсменів. Висновок полягає в необхідності удосконалення та оптимізації моделі для досягнення більш високої точності в ідентифікації усіх ключових точок.

У результаті ідентифікації ланок тіла спортсменів за допомогою моделі MediaPipe було отримано такі відносно високі вірогідності результатів. Для обох спортсменів виявлено високий рівень достовірності визначення поз та рухів. Загальна картина показує, що модель успішно ідентифікує ключові ланки тіла, такі як плечі, лікті, зап'ястя, долоні та



пальці, з вірогідністю результатів на рівні від 61,5 % до 74,5 %.

Аналіз показав певні протиріччя між результатами моделі та візуально отриманими результатами, це підтверджує раніше отримані дані різними фахівцями стосовно практичного використання (Латишев та ін., 2023; Groos, et. al., 2021). На роботу моделі впливають такі фактори: при використанні моделі MediaPipe для змагальної діяльності боксерів висуваються деякі обмеження та виникають неточності, особливо в умовах високої швидкості, наявності додаткового екіпірування та спеціальної одежі, а також у присутності додаткових осіб на рингу, наприклад, суддів. Декілька аспектів, які важливо враховувати: висока швидкість руху боксерів може призводити до розмиття контурів тіла на зображеннях, що може ускладнювати точність визначення ланок та поз; швидкість може впливати на час реакції моделі, особливо при швидкому змінненні позицій та рухів; носіння боксерами додаткового екіпірування, такого як рукавички чи шоломи, може ускладнювати визначення конкретних точок на тілі; присутність додаткових осіб на рингу, таких як судді чи тренери, може призводити до перекриття областей тіла боксерів та впливати на роботу алгоритму визначення ланок; зміни в освітленні на рингу можуть впливати на якість зображень та роботу моделі, особливо під час трансляцій; різні пози та кути зйомки можуть викликати тіні, ефекти та інші аспекти, які можуть ускладнювати роботу алгоритму.

Загальною тенденцією є те, що в умовах боксерських змагань модель MediaPipe може стикатися з викликами, пов'язаними зі специфікою цього виду спорту, і вимагати подальшої оптимізації в ідентифікації ланок тіла боксерів. Але в той же час, інтеграція технологій комп'ютерного зору в спортивні заходи відкриває нові можливості для об'єктивного аналізу та удосконалення технічного майстерності єдиноборців.

**Висновки.** Проведено аналіз результатів використання сучасних

технологій комп'ютерного зору для визначення ланок тіла боксерів під час нанесення ударів у змагальній діяльності. Було отримано достатньо високі результати детектування моделі YOLO під час боксерського поєдинку. Спортсменів виявлено з високою точністю - лише на менш ніж на 2 % зображень їх не було виявлено; результати свідчать про високу ефективність та точність моделі YOLO в задачі детектування спортсменів під час спортивних подій. Але в той же час, отримані протилежні дані використання моделі MediaPipe для визначення ланок тіла спортсменів. Зокрема, відсоток зображень, на яких не вдалося ідентифікувати ланки тіла, коливається від 21,7 % до 31,7 %. Візуальний безпосередній аналіз показує певні проблеми з визначенням рухів спортсменів. Можна відзначити два головних проблемних аспекту: затримку визначення ланок тіла у часі під час руху та не точне визначення місцезнаходження ланок взагалі. Загальною тенденцією є те, що в умовах боксерських змагань модель MediaPipe може стикатися з викликами, пов'язаними зі специфікою цього виду спорту, і вимагати подальшої оптимізації для досягнення найвищої точності та надійності в ідентифікації ланок тіла боксерів. Але в той же час, інтеграція технологій комп'ютерного зору в спортивні заходи відкриває нові можливості для об'єктивного аналізу та удосконалення технічного майстерності єдиноборців.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** Проведення оцінки використання моделей машинного навчання для ідентифікації ланок тіла спортсменів інших видів єдиноборств та певних техніко-тактичних дій під час змагальної діяльності.

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

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

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Архипов, О.А., & Питомець, О.П. (2016). Якісний біомеханічний аналіз техніки бігу на короткі, середні та довгі дистанції. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*, 3 (70), 285-288.
- Гамалій В. (2020). Біомеханічні аспекти раціоналізації процесу навчання рухів у процесі технічної підготовки спортсменів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 28(2), 36-41. DOI:10.32652/tmfvs.2020.2.36-41
- Камаєв, О.І., Тропін, Ю.М., & Арнаут, В.Ю. (2019). Біомеханічний аналіз виконання технічних дій у спортивній боротьбі. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*, 1, 32-35.
- Коробейніков, Г., Воронцов, А., Костюченко, В., & Григоренко, О. (2020). Аналіз змагальної діяльності збірної команди України з греко-римської боротьби на чемпіонатах Європи 2019–2020 років. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, (4), 27-33 DOI:10.32652/tmfvs.2020.4.27-33
- Латишев М.В., Полянничко О.М., Вольський Д.С., Лахтадир О.В., & Рибак Л.О. (2022). Аналіз попередніх досягнень призерів чемпіонату світу 2022 року з вільної боротьби. *Єдиноборства*, 4(26), 44–53 DOI:10.15391/ed.2022-4.05
- Латишев, М., Рибак, Л., Штанагей, Д., Вольський, Д., & Омельчук, М. (2023). Сучасні технології для визначення ланок тіла борців. *Єдиноборства*, (4 (30)), 49-58. DOI:10.15391/ed.2023-4.05
- Латишев, М.В., Квасниця, О.М., Спесивих, О.О., & Квасниця, І.М. (2019). Прогнозування: методи, критерії та спортивний результат. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 1, 39-47 DOI:10.32540/2071-1476-2019-1-039
- Подригало, Л.В., & Володченко, О.А. (2016). Порівняльний аналіз біомеханічних аспектів кик-боксу та інших єдиноборств. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, 139 (1), 145-149.
- Шандригось, В.І. (2018a). Системно-історичний аналіз досягнень країн-учасниць в змаганнях з вільної боротьби на Олімпійських Іграх (1904-2016 рр.). *Єдиноборства*, 1 (7), 89-97.
- Шандригось, В.І. (2018b). Використання інформаційних технологій в теорії і практиці спортивних єдиноборств. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*, 25(2), 137-41.
- Шандригось, В.І., Блажейко, А.І., & Латишев, М.В. (2022). Стан і перспективи розвитку вільної боротьби в Україні. *Єдиноборства*, №2(24), 96–116 DOI:10.15391/ed.2022-2.09
- Штанагей, Д.В., Коробейніков, Г.В., Колумбет, О.М., & Дудорова, Л.Ю. (2021). The study of the dynamic characteristics of hand movements of female boxers with different types of functional asymmetry. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені МП Драгоманова*, (7 (138)), 16-21 DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2021.7(138).03
- Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B.J., & Voight, M. (2014). Functional movement screening: The use of fundamental movements as an assessment of function-part 1. *International journal of sports physical therapy*, 9(3), 396.
- Groos, D., Ramampiaro, H., & Ihlen, E.A. (2021). EfficientPose: Scalable single-person pose estimation. *Applied intelligence*, 51, 2518-2533 DOI:10.1007/s10489-020-01918-7
- Jiang, P., Ergu, D., Liu, F., Cai, Y., & Ma, B. (2022). A Review of Yolo algorithm developments. *Procedia Computer Science*, 199, 1066-1073 DOI:10.1016/j.procs.2022.01.135
- 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 DOI: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*, (22 (3)), 28-32 DOI:10.14589/ido.22.3.5

- Pardos, A., Tziomaka, M., Menychtas, A. & Maglogiannis, I. (2022). Automated Posture Analysis for the Assessment of Sports Exercises. *In Proceedings of the 12th Hellenic Conference on Artificial Intelligence*, 1-9 DOI:10.1145/3549737.3549784
- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenko, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992–2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI:10.32782/2522-1795.2022.10.22
- 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. DOI:10.15391/ed.2023-1.10
- 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. DOI:10.15561/26649837.2023.0408
- 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. DOI:10.15391/sns.v.2022-2
- Wang, J., Qiu, K., Peng, H., Fu, J., & Zhu, J. (2019). AI coach: Deep human pose estimation and analysis for personalized athletic training assistance. *In Proceedings of the 27th ACM international conference on multimedia*, 374-382 DOI:10.1145/3343031.3350910
- Youtube. Men's Boxing Super Heavyweight +91kg Final Tokyo Access Mode: – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.youtube.com/watch?v=ms80nCeFYds> (date of application 01.11.2023).
- Zhang, W., Liu, Z., Zhou, L., Leung, H., & Chan, A. B. (2017). Martial arts, dancing and sports dataset: A challenging stereo and multi-view dataset for 3D human pose estimation. *Image and Vision Computing*, 61, 22-39 DOI:10.1016/j.imavis.2017.02.002

Стаття надійшла до редакції: 16.12.2023 р.

Опубліковано: 09.02.2024 р.

**Abstract.** *Latyshev M., Shtanagei D., Volsky D., Chornii I., Demchenko N. Analysis of body parts of boxers during punching using modern technologies. Purpose: to evaluate the effectiveness of using modern computer vision technologies to determine the body parts of boxers during a punch. Material and methods. During the research, the following methods were used: analysis of scientific and methodological literature and Internet resources, analysis of videos and images using machine learning technologies (in particular, computer vision technologies), as well as the application of mathematical statistics methods. The final boxing match in the weight category up to 91 kg at the Olympic Games (Tokyo, 2021) was chosen for analysis. The total number of images for analysis was 1025. In the study, YOLO machine learning models were used to detect the persons who were in the images and MediaPipe to determine the body parts of each of the athletes. Results: as part of a scientific study of detecting the YOLO pattern during a boxing match, fairly high results were obtained. The first athlete in a red uniform was detected with high accuracy - he was not detected on only 1,4% of images; the second athlete in the blue uniform was detected in 98,7 % of all images. The probability of correctly identifying the athlete by the model was 89,5 % and 91,2 %, respectively, for the first and second athlete. Analysis of the results indicates that the MediaPipe model has limitations in identifying certain body parts of athletes during martial arts competitions. In particular, the percentage of images in which body parts could not be identified varies from 21,7 % to 31,7 %. The overall picture shows that the model successfully identifies key body parts such as shoulders, elbows, wrists, palms, and fingers, with a probability of results ranging from 61,5 % to 74,5 %. But visual direct analysis shows certain problems with determining the movements of athletes. Conclusions. An analysis of the results of the use of modern computer*

vision technologies to determine the body parts of boxers during striking in competitive activities was carried out. The results indicate the high efficiency and accuracy of the YOLO model in the task of detecting athletes during sports events. But at the same time, opposite data were obtained using the MediaPipe model to determine the body parts of athletes. Visual direct analysis shows certain problems with determining the movements of athletes. The general trend is that in the conditions of boxing competitions, the MediaPipe model may face challenges related to the specifics of this sport and require further optimizations to achieve the highest accuracy and reliability in the identification of boxers' body parts. But at the same time, the integration of computer vision technologies into sports events opens up new opportunities for objective analysis and improvement of the technical skills of martial artists.

**Keywords:** boxing, competitive activity, impact, modern technologies, detection, modeling, body parts.

## References.

- Arkhypov, O.A., & Pytomets', O.P. (2016). Yakisnyy biomekhanichnyy analiz tekhniky bihu na korotki, seredni ta dovhi dystantsiyi [Qualitative biomechanical analysis of running technique for short, medium and long distances]. *Naukovyy chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova* [Scientific journal of the NPU named after M.P. Drahomanova], 3(70), 285-288 [in Ukrainian].
- Hamaliy, V. (2020). Biomekhanichni aspekty ratsionalizatsiyi protsesu navchannya rukhiv u protsesi tekhnichnoyi pidhotovky sport-smeniv [Biomechanical aspects of streamlining the process of learning movements in the process of technical training of athletes]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methodology of physical education and sports], 28(2), 36-41 DOI:10.32652/tmfvs.2020.2.36-41 [in Ukrainian].
- Kamayev, O.I., Tropin, YU.M., & Arnaut, V.YU. (2019). Biomekhanichnyy analiz vykonannya tekhnichnykh diy u sportyvnyy borot'bi [Biomechanical analysis of performance of technical actions in sports wrestling]. *Problemy i perspektyvy rozvytku sportyvnykh ihor i yedynoborstv u vyshchyykh navchal'nykh zakladakh* [Problems and prospects of the development of sports games and martial arts in higher educational institutions], 1, 32-35 [in Ukrainian].
- Korobeynikov, H., Vorontsov, A., Kostyuchenko, V., & Hryhorenko, O. (2020). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti zbirnoyi komandy Ukrayiny z hreko-ryms'koyi borot'by na chempionatakh Yevropy 2019–2020 rokiv [Analysis of the competitive activity of the national Greco-Roman wrestling team of Ukraine at the 2019–2020 European Championships]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methods of physical education and sports], (4), 27-33 DOI:10.32652/tmfvs.2020.4.27-33 [in Ukrainian].
- Latyshev M.V., Polyanychko O.M., Vol's'kyy D.S., Lakhtadyr O.V., & Rybak L.O. (2022). Analiz poperednikh dosyahnen' pryzeriv chempionatu svitu 2022 roku z vil'noyi borot'by [Analysis of the previous achievements of the medalists of the 2022 World Championship in freestyle wrestling]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 4(26), 44–53, DOI:10.15391/ed.2022-4.05 [in Ukrainian].
- Latyshev, M., Rybak, L., Shtanahey, D., Vol's'kyy, D., & Omel'chuk, M. (2023). Suchasni tekhnolohiyi dlya vyznachennya lanok tila bortsiv [Modern technologies for determining body parts of wrestlers]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (4 (30)), 49-58 DOI:10.15391/ed.2023-4.05 [in Ukrainian].
- Latyshev, M.V., Kvasnytsya, O.M., Spesyvykh, O.O., & Kvasnytsya, I.M. (2019). Prohnozuvannya: metody, kryteriyi ta sportyvnyy rezul'tat [Forecasting: methods, criteria and sports performance]. *Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya* [Sports Bulletin of the Dnieper Region], 1, 39-47 DOI:10.32540/2071-1476-2019-1-039 [in Ukrainian].
- Podryhalo L.V., & Volodchenko O.A. (2016). Porivnyal'nyy analiz biomekhanichnykh aspektiv kik-boksu ta inshykh odnoborstv [Comparative analysis of biomechanical aspects of kick-



- boxing and other martial arts]. *Visnyk Chernihivs'koho natsional'noho pedahohichnoho universytetu. Seriya: Pedahohichni nauky. Fizychnye vykhovannya ta sport* [Bulletin of the Chernihiv National Pedagogical University. Series: Pedagogical sciences. Physical education and sports], 139 (1), 145-149 [in Ukrainian].
- Shandryhos', V.I. (2018a). Cystemno-istorychnyy analiz dosyahnen' krayin-uchasnyts' v zmahannyakh z vil'noyi borot'by na Olimpiys'kykh Ihrakh (1904-2016 rr.) [Systemic and historical analysis of the achievements of participating countries in freestyle wrestling competitions at the Olympic Games (1904-2016)]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 1 (7), 89-97 [in Ukrainian].
- Shandryhos' V.I. (2018b). Vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy v teoriyi i praktytsi sportyvnykh yedynoborstv [The use of information technologies in the theory and practice of martial arts]. *Naukovo-metodychni osnovy vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy v haluzi fizychnoyi kul'tury ta sportu* [Scientific-methodological bases of the use of information technologies in the field of physical culture and sports], 25(2), 137-41 [in Ukrainian].
- Shandryhos' V.I., Blazheyko A.I., & Latyshev M.V. (2022). Stan i perspektyvy rozvytku vil'noyi borot'by v Ukrayini [The state and prospects for the development of freestyle wrestling in Ukraine]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 2(24), 96–116 DOI:10.15391/ed.2022-2.09 [in Ukrainian].
- Shtanahey, D.V., Korobeynikov, H.V., Kolumbet, O.M., & Dudorova, L.YU. (2021). The study of the dynamic characteristics of hand movements of female boxers with different types of functional asymmetry [The study of the dynamic characteristics of hand movements of female boxers with different types of functional asymmetry]. *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni MP Drahomanova* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov], 7 (138), 16-21 DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2021.7(138).03 [in Ukrainian].
- Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B.J., & Voight, M. (2014). Functional movement screening: The use of fundamental movements as an assessment of function-part 1. *International journal of sports physical therapy*, 9(3), 396.
- Groos, D., Ramampiaro, H., & Ihlen, E.A. (2021). EfficientPose: Scalable single-person pose estimation. *Applied intelligence*, 51, 2518-2533 DOI:10.1007/s10489-020-01918-7
- Jiang, P., Ergu, D., Liu, F., Cai, Y., & Ma, B. (2022). A Review of Yolo algorithm developments. *Procedia Computer Science*, 199, 1066-1073 DOI:10.1016/j.procs.2022.01.135
- 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 DOI: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*, (22 (3)), 28-32 DOI:10.14589/ido.22.3.5
- Pardos, A., Tziomaka, M., Menychtas, A. & Maglogiannis, I. (2022). Automated Posture Analysis for the Assessment of Sports Exercises. *In Proceedings of the 12th Hellenic Conference on Artificial Intelligence*, 1-9 DOI:10.1145/3549737.3549784
- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenho, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992–2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI:10.32782/2522-1795.2022.10.22
- 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. DOI:10.15391/ed.2023-1.10
- 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, 41-46.



DOI:10.15391/snsv.2022-2

- 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. DOI:10.15561/26649837.2023.0408
- Wang, J., Qiu, K., Peng, H., Fu, J., & Zhu, J. (2019). AI coach: Deep human pose estimation and analysis for personalized athletic training assistance. *In Proceedings of the 27th ACM international conference on multimedia*, 374-382 DOI:10.1145/3343031.3350910
- Youtube. Men's Boxing Super Heavyweight +91kg Final Tokyo Access Mode: – [Electronic resource]. – Access mode <https://www.youtube.com/watch?v=ms80nCeFYds> (date of application 01.11.2023).
- Zhang, W., Liu, Z., Zhou, L., Leung, H., & Chan, A. B. (2017). Martial arts, dancing and sports dataset: A challenging stereo and multi-view dataset for 3D human pose estimation. *Image and Vision Computing*, 61, 22-39 DOI:10.1016/j.imavis.2017.02.002

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

**Латишев Микола Вікторович:** к.фіз.вих., доцент; Київський університет імені Бориса Грінченка: вул. Левка Лук'яненка 13-б, м. Київ, 04212, Україна.

**Mykola Latyshev:** PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Borys Grinchenko Kyiv University: Levka Lukyanenko str., 13-B, Kyiv, 04212, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-9345-2759>

E-mail: [nlatyshev.dn@gmail.com](mailto:nlatyshev.dn@gmail.com)

**Штанагей Дмитро Вікторович:** доктор філософії (017 – Фізична культура і спорт), старший викладач; Національний університет фізичної виховання і спорту України: вул. Фізкультури, 1, м. Київ, 03150, Україна.

**Dmytro Shtanagei:** PhD (Physical Education and Sport), Senior Lecturer; National University of Ukraine on Physical Education and Sport: Fizkul'tury, 1, Kyiv, 03150, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-5675-5582>

E-mail: [dshtanagey@ukr.net](mailto:dshtanagey@ukr.net)

**Вольський Денис Сергійович:** доктор філософії (017 – Фізична культура і спорт), викладач; Національний університет фізичної виховання і спорту України: вул. Фізкультури, 1, м. Київ, 03150, Україна.

**Denis Volsky:** PhD (Physical Education and Sport), Lecturer; National University of Ukraine on Physical Education and Sport: Fizkul'tury, 1, Kyiv, 03150, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0003-2731-5611>

E-mail: [athletefc@gmail.com](mailto:athletefc@gmail.com)

**Чорній Ілона Василівна:** старший викладач; Київський університет імені Бориса Грінченка: вул. Маршала Тимошенка 13-б, м. Київ, 04212, Україна.

**Iлона Chornii:** Senior Lecturer; Borys Grinchenko Kyiv University: Marshala Tymoshenko, 13-B, Kyiv, 04212, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-7138-2323>

E-mail: [i.chornii@kubg.edu.ua](mailto:i.chornii@kubg.edu.ua)

**Демченко Наталя Валентинівна:** старший викладач; Хмельницький національний університет: вул. Інститутська 11, м. Хмельницький, 29016, Україна.

**Natalia Demchenko:** Senior Lecturer; Khmelnytsky National University: Institutskaya Street 11, Khmelnytskyi, 29016, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-8493-1862>

E-mail: [ndemchenko@ukr.net](mailto:ndemchenko@ukr.net)

**Психологічна готовність єдиноборців до змагань**  
Полянничко О.М.<sup>1</sup>, Лахтадир О.В.<sup>1</sup>, Корольов Б.А.<sup>2</sup>, Ляшенко О.Р.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Київський університет імені Бориса Грінченка

<sup>2</sup> Київський національний економічний університет

**Анотація. Мета:** визначити рівень психологічної готовності єдиноборців до змагань та надати методичні рекомендації. **Матеріал та методи.** В роботі використовувались такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури та джерел Інтернет, анкетування, методи математичної статистики. Оцінка рівня психологічної готовності єдиноборців до змагань здійснювалась шляхом заповнення анкети, яка складалася з двох частин. Кожна частина анкети містить у собі 4 питання з оцінкою від 1 до 5. В опитуванні прийняли участь студенти Київського університету імені Бориса Грінченка 1-4 курсів, які займаються єдиноборствами. Серед представників були спортсмени, які займались боротьбою, дзюдо, боксом, карате тощо. Загальна кількість респондентів склала 21 особа. **Результати:** в процесі дослідження отримано результати оцінювання спортсменами власного рівня психологічної готовності до змагань. Спортсмени в середньому оцінили свою впевненість на рівні 3,9 балів; самооцінку перед початком змагань на рівні 4,3 бали; емоційну стійкість на рівні 3,6 балів; здатність контролювати емоції та переналаштувати себе під час поєдинку на рівні 3,9 балів; впевненість у виконанні техніко-тактичних дій в певний проміжок поєдинку на рівні 3,2 балів; здатність мобілізувати сили в критичний момент поєдинку на рівні 3,5 балів та здатність сфокусуватися та сконцентрувати увагу в певний момент поєдинку на рівні 3,7 балів. **Висновки.** Загальні результати анкетування вказують на те, що спортсмени мають високий рівень контролю емоцій, але виявляються менш впевненими у виконанні технічних та тактичних дій в різні моменти поєдинку. Також в процесі дослідження визначено, що у єдиноборців присутня нестабільність у вирішенні тактичних завдань під час змагань та відносна готовність реагувати на стресові ситуації. На основі аналізу науково-методичної літератури, надано рекомендації, які мають ключові напрямки психологічної підготовки єдиноборців до змагань. Висвітлено важливість розвитку емоційної стійкості та підвищення впевненості у виконанні технічних та тактичних дій.

**Ключові слова:** психологічна підготовка, єдиноборства, змагання, стан, анкетування.

**Вступ.** Змагальна діяльність у єдиноборствах - це високоінтенсивна фізична та психічна діяльність, яка полягає у боротьбі між двома суперниками з метою визначення переможця (Шандригось, 2018; Латишев, та ін., 2022; Shandrygos, et.al, 2023; Tropin, et.al, 2023).

Змагання в видах єдиноборств, таких як бокс, фехтування, дзюдо, тхеквондо, боротьба тощо, вимагають психологічної готовності до конкретного завдання, що дозволяє атлету діяти в бойових ситуаціях, які часто змінюються протягом короткого періоду часу (наприклад, від 100-200 мс

(Шандригось, Блажейко, & Латишев, 2022). Емоційні та психічні стани піддаються екстремальним коливанням під час бойових поєдинків (Бейгул, 2014; Рибак, та ін., 2022; Тропін, Романенко, & Латишев, 2021; Hanton, Fletcher, & Coughlan, 2005; Polianychko, et.al, 2018). Для спортсмена, який змагається, є завданням одночасно атакувати та захищатися, приховуючи свої наміри від супротивника та паралельно перебуваючи у стані крайньої напруги. Важко приймати рішення в умовах дефіциту часу, протистояти агресивним діям суперника і вирішувати альтернативні

техніко-тактичні дії, намагаючись досягти поставлених цілей (Fletcher, & Hanton, 2001; Назимок, 2016; Латишев, та ін., 2022; Shandrygos, et.al, 2022; Tropin, et.al, 2023).

Програма підготовки для спортсменів зазвичай складається з фізичної, технічної, тактичної та психологічної підготовки, які пов'язані одна з одною (Задорожна, 2021). Взаємодія між цими складовими визначає якість тренувального процесу та її внесок у досягнення спортивних цілей (Ананченко, Чуєв, & Зантарає, 2019; Лаврентьєв, 2023; Latyshev, et.al, 2021). Для того, щоб спортсмени, які беруть участь у змаганнях з єдиноборств, відповідали вищезазначеним вимогам до змагальної діяльності, вони повинні бути залучені до певних програм підготовки, складові якої спрямовані на певний вид єдиноборств, втому числі і психологічну підготовку (Пашков, 2017; Латишев, та ін., 2019; Tropin, et.al, 2022).

Фахівці вважають, що потрібно цілеспрямовано працювати над психологічною підготовкою зі спортсменами, які беруть участь у змаганнях з єдиноборств (Вейнберг, & Гоулд, 2001; Ohuruogu, Jonathan, & Ikechukwu, 2016; Latyshev, et.al, 2022). Тренери-викладачі та фахівці повинні планувати програми з навчально-тренувальної діяльності, які спрямовані на підготовку цих спортсменів до тренувань та змагань.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами і темами.** Робота виконана відповідно до теми НДР кафедри фізичного виховання і педагогіки спорту спільно з кафедрою спорту та фітнесу «Теоретико-практичні засади використання фітнес-технологій у фізичному вихованні та спорті» (державний реєстраційний номер 0118 U 001229).

**Мета дослідження** – визначити рівень психологічної готовності єдиноборців до змагань та надати методичні рекомендації.

**Матеріал та методи дослідження.** В роботі використовувались такі методи

дослідження: аналіз науково-методичної літератури та джерел Інтернет, анкетування, методи математичної статистики.

Оцінка рівня психологічної готовності єдиноборців до змагань здійснювалась шляхом заповнення анкети, яка складалась з двох частин. Анкета розроблена на основі матеріалів науковців та фахівців даної проблематики (Ананченко, Чуєв, & Зантарає, 2019; Воронова, 2007; Коробейніков, & Дуднік, 2016; Beam, & Adams, 2010). Кожна частина анкети містить у собі 4 питання. Представленні питання анкети потребують оцінки власних психологічних якостей перед змаганнями за шкалою від 1 до 5, де 5 – найвища, 1 – найнижча оцінка.

Перший блок питань «Оцінка психологічного стану перед змаганнями» мав наступний вигляд:

1. Як ви оціните впевненість у собі на змаганнях?
2. Яка ваша самооцінка перед початком змагань?
3. Як ви б оцінили свою емоційну стійкість?
4. Яке ваше розуміння, яку тактику обрати на змаганнях?

Другий блок питань «Оцінка здатності опанувати свій психологічний стан протягом поєдинку» включав такі питання:

5. Наскільки здатні ви контролювати свої емоції та переналаштовувати себе протягом поєдинку?
6. Наскільки ви впевнені, яку техніко-тактичну дію треба виконати в певний проміжок поєдинку?
7. Наскільки ви здатні мобілізувати свої сили в критичний момент поєдинку?
8. Наскільки ви здатні сфокусуватись та сконцентрувати увагу в певний момент поєдинку?

В опитуванні прийняли участь студенти Київського університету імені Бориса Грінченка 1-4 курсів, які займаються єдиноборствами. Серед представників були спортсмени, які займалися боротьбою, дзюдо, боксом, карате тощо. Загальна кількість респондентів склала 21 особа.

Аналіз результатів дослідження проводився з використанням стандартних методів у галузі спорту. Отримані дані було

введено в програму для роботи з таблицями «Ехсел» та оброблені відповідно до загальноприйнятих рекомендацій.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Психологічний стан перед змаганнями єдиноборців визначає їхню здатність ефективно реагувати на стрес та підтримувати внутрішню готовність до інтенсивних фізичних зусиль. В той час, як емоційна стійкість та впевненість у власних можливостях, які формуються психологічною підготовкою, грають

ключову роль у здатності спортсмена адаптуватися до непередбачуваних обставин під час поєдинку (Коробейников, та ін., 2023; Латишев, та ін., 2021, Hagan Jr, Pollmann, & Schack, 2017).

Проведена оцінка рівня психологічної готовності єдиноборців до змагань, яка відбувалася за допомогою анкетування. На рисунку 1 представлено результати анкетування спортсменів з першого блоку питань «Оцінка психологічного стану перед змаганнями».

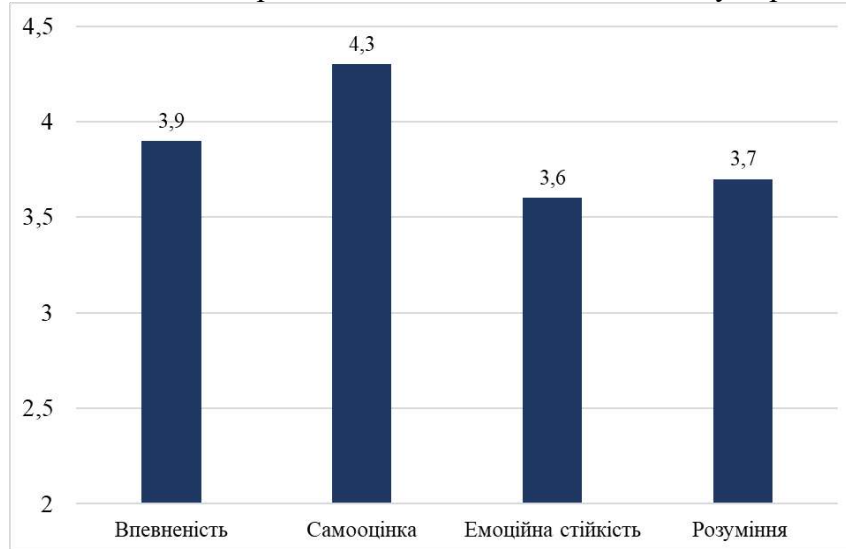


Рис. 1. Результати анкетування з першого блоку питань «Оцінка психологічного стану перед змаганнями» (бали)

Спортсмени в середньому оцінили свою впевненість на рівні 3,9 балів з максимально можливих 5. Загальний рівень впевненості може вказувати на задовільну психологічну підготовленість, але є простір для покращення. Єдиноборці в середньому оцінили свою самооцінку перед початком змагань на рівні 4,3 бали. Висока самооцінка може свідчити про позитивний психологічний настрій та готовність до викликів. Емоційну стійкість в середньому оцінили на рівні 3,6 балів. Низький показник може вказувати на потребу в тренуваннях з психологом для підвищення рівня емоційної стабільності. І на останнє питання з першого блоку (Яке ваше розуміння, яку тактику обрати на змаганнях?) спортсмени оцінили своє розуміння та обрану тактику на змаганнях на рівні 3,7 балів.

Середні оцінки за питаннями вказують на різноманіття психологічних аспектів підготовки спортсменів. Впевненість та самооцінка виявились вищими, ніж рівень емоційної стійкості та розуміння тактики. Відпрацювання певних індивідуальних стратегій для покращення слабких сторін може допомогти уніфікувати психологічну підготовку спортсменів-єдиноборців та підвищити загальний рівень готовності до змагань.

Наступним етапом є оцінка спортсменів здатності опанувати свій психологічний стан протягом поєдинку (рис. 2.). Оптимальний психологічний стан сприяє підвищенню концентрації, точності та швидкості прийняття рішень, що може бути вирішальним для успіху єдиноборця в напружених ситуаціях поєдинку.

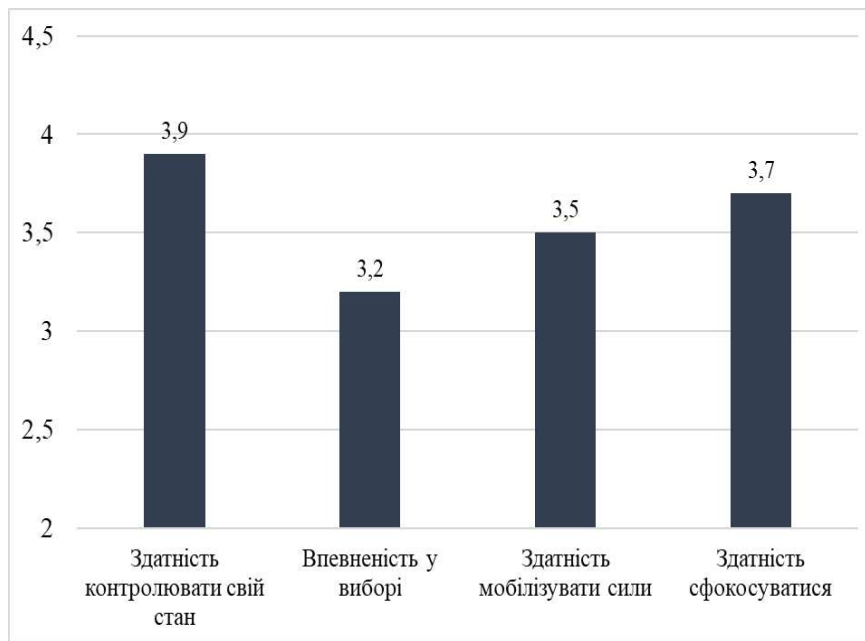


Рис. 2. Результати анкетування з другого блоку питань «Оцінка здатності опанувати свій психологічний стан протягом поєдинку» (бали)

Спортсмени в середньому оцінили свою здатність контролювати емоції та переналаштовувати себе під час поєдинку на рівні 3,9 балів та свою впевненість у виконанні техніко-тактичних дій в певний проміжок поєдинку на рівні 3,2 балів. Єдиноборці оцінили свою здатність мобілізувати сили в критичний момент поєдинку на рівні 3,5 балів. На останнє питання спортсмени оцінили свою здатність сфокусуватися та сконцентрувати увагу в певний момент поєдинку на рівні 3,7 балів.

Загальні результати вказують на те, що спортсмени мають високий рівень контролю емоцій, але виявляються менш впевненими у виконанні технічних та тактичних дій в різні моменти поєдинку. Результати також вказують на нестабільність у вирішенні тактичних завдань під час змагань та відносну готовність реагувати на стресові ситуації. В цілому, є потреба в розробці стратегій для підвищення впевненості та стабільності в прийнятті рішень під час змагань.

На основі проведеного анкетування, можна зробити наступні рекомендації: важливо зосередитися на розвитку емоційної стійкості, оскільки це може позитивно позначитися на результативності під час змагань;

підвищення рівня впевненості у виконанні технічних та тактичних дій може бути досягнуте через систематичні тренування та підтримку тренера; розвиток тактичних стратегій для мобілізації сил у критичний момент допоможе підвищити реакцію спортсменів на стресові ситуації; рекомендується проведення індивідуальних консультацій із спортсменами для визначення їхніх потреб у психологічній підготовці та вдосконалення стратегій саморегуляції. Також, моніторинг та періодичне оновлення анкет для аналізу психологічного стану допоможуть визначати ефективність заходів та вносити корективи в психологічну підготовку спортсменів.

На основі проведеного анкетування та аналізу науково-методичної літератури було сформульовано практичні рекомендації для підвищення психологічної готовності єдиноборців до змагань.

Перший блок. Засоби вдосконалення психологічної готовності до змагань (з використанням змагань та змагального методу):

1. Виконання певного поставленого завдання протягом контрольного поєдинку: виконання поставленої техніко-



тактичної дії; ведення поєдинку в певному стилі – пасивний, активний.

2. Проведення поєдинку за правилами змагань: повне змагальне спорядження, присутність суддів, глядачі тощо.

3. Проведення поєдинків (боїв) згідно з регламентом проведення змагань (жеребкування тощо).

4. Проведення поєдинку з установками на конкретне завдання для обох спортсменів.

Другий блок. Засоби вдосконалення стійкості к емоційному стресу:

5. При різному стані освітлення (природне та штучне освітлення; не повноцінне освітлення).

6. Боротьба с опонентами різних вікових та вагових категорій.

7. Установка на виконання результативної техніко-тактичної дії. Наприклад, виконання на фоні втоми.

8. Ведення поєдинку в умовах ліміту часу.

9. Ведення поєдинку в умовах ліміту простору.

#### **Висновки.**

Загальні результати анкетування вказують на те, що спортсмени мають високий рівень контролю емоцій, але виявляються менш впевненими у виконанні технічних та тактичних дій в

різні моменти поєдинку. Результати також вказують на нестабільність у вирішенні тактичних завдань під час змагань та відносну готовність реагувати на стресові ситуації. На основі аналізу науково-методичної літератури, надано рекомендації, які мають ключові напрямки психологічної підготовки єдиноборців до змагань. Висвітлено важливість розвитку емоційної стійкості та підвищення впевненості у виконанні технічних та тактичних дій. Враховуючи результати анкетування та наукові висновки, визначено практичні рекомендації для підвищення психологічної готовності єдиноборців до змагань, зокрема, використання різноманітних методів тренувань та адаптація до реальних умов змагань.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку** будуть спрямовані на розробку методики підвищення психологічної готовності єдиноборців до змагань та впровадження її в навчально-тренувальний процес.

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

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

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Ананченко, К.В., Чуев, А.Ю., & Зантара, Г.М. (2019). Дослідження методів регулювання позитивних емоцій в єдиноборствах. *Єдиноборства*, 3(13), 4-12. DOI:10.15391/ed.2019-3.01
- Бейгул, І. (2014). Вплив спеціальної психологічної підготовки на здоров'я і розвиток особистості дзюдоїстів. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 1, 118-122.
- Вейнберг, Р.С. & Гоулд, Д. (2001). *Психологія спорту*. Олімпійська література, Київ.
- Воронова, В.І. (2007). *Психологія спорту: навчальний посібник*. Олімпійська література, Київ.
- Задорожна, О.Р. (2021). Тактика участі провідних спортсменок світу у системі змагань з жіночої боротьби упродовж олімпійського циклу 2013-2016 рр. *Єдиноборства*, 2, 47-61. DOI:10.15391/ed.2021-2.04
- Коробейніков, Г., Вольський, Д., Костюченко, В., & Сяньцянь, С. (2023). Зміни самомотивації українських кікбоксерів 13-15 років в умовах пандемії коронавірусу та воєнного стану. *Єдиноборства*, (4 (30)), 39-48. DOI: 10.15391/ed.2023-4.04
- Коробейніков, Г.В. & Дуднік, О.К. (2016). Діагностика психоемоційних станів у спортсменів. *Спортивна медицина*, 1, 33-36.
- Лаврентьєв, О.М., Сергієнко, Ю.П., Антоненко, С.А., Крупеня, С.В., & Бут, О.В. (2023). Психологічна підготовка борців вільного стилю під час змагань. *Науковий часопис*

- Національного педагогічного університету імені МП Драгоманова*, 9 (169), 86-91. DOI:10.31392/NPU-nc.series.15.2023.9(169).18
- Латишев, М., Лахтадир, О., Чорній, І., Цісар, В., & Катихін, В. (2022). Важливість досягнень серед кадетів та юніорів у греко-римській боротьбі. *Єдиноборства*, (2 (24)), 48-61. DOI: 10.15391/ed.2023-3.02
- Латишев, М., Мозолюк, О., Корольов, Б., & Ляшенко, О. (2021). Аналіз виступів спортсменів на міжнародних кадетських та юніорських змаганнях з греко-римської боротьби. *Єдиноборства*, (3 (21)), 13-23. DOI: 10.15391/ed.2021-3.02
- Латишев, М., Полянничко, О., Вольський, Д., Лахтадир, О., & Рибак, Л. (2022). Аналіз попередніх досягнень призерів чемпіонату світу 2022 року з вільної боротьби. *Єдиноборства*, (4 (26)), 44-53. DOI:10.15391/ed.2022-4.05
- Латишев, М.В., Квасниця, О.М., Спасивих, О.О., & Квасниця, І.М. (2019). Прогнозування: методи, критерії та спортивний результат. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 1, 39-47.
- Назимок, В.В. (2016). Психологічна підготовка боксерів до змагань. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені МП Драгоманова*, (3), 89-92.
- Пашков, І.М. (2017). Методичні особливості психологічної підготовки тхеквондистів. *Єдиноборства*, (2), 46-48.
- Рибак, Л., Полянничко, О., Єретик, А., & Кулаков, Б. (2022). Рівень психологічної готовності дзюдоїстів до змагань. *Єдиноборства*, (1 (23)), 31-41. DOI:10.15391/ed.2022-1.04.
- Тропін, Ю., Романенко, В., & Латишев, М. (2021). Взаємозв'язок рівня прояву сенсомоторних реакцій з показниками фізичною підготовленістю у юних таеквондистів. *Єдиноборства*, (2 (20)), 93-104. DOI:10.15391/ed.2021-2.08
- Шандригось, В., Блажейко, А., & Латишев, М. (2022). Стан і перспективи розвитку вільної боротьби в Україні. *Єдиноборства*, (2 (24)), 96-116. DOI:10.15391/ed.2022-2.09
- Шандригось, В.І. (2018). Системно-історичний аналіз досягнень країн-учасниць в змаганнях з вільної боротьби на Олімпійських Іграх (1904-2016 рр.). *Єдиноборства*, 1 (7), 89-97.
- Beam, W. & Adams, G. (2010). *Exercise Physiology Laboratory Manual*. McGraw-Hill, New York.
- Fletcher, D., & Hanton, S. (2001). The relationship between psychological skills usage and competitive anxiety responses. *Psychology of sport and exercise*, 2(2), 89-101.
- Hagan Jr, J. E., Pollmann, D., & Schack, T. (2017). Elite athletes' in-event competitive anxiety responses and psychological skills usage under differing conditions. *Frontiers in psychology*, 8, 2280. DOI: 10.3389/fpsyg.2017.02280
- Hanton, S., Fletcher, D., & Coughlan, G. (2005). Stress in elite sport performers: A comparative study of competitive and organizational stressors. *Journal of sports sciences*, 23(10), 1129-1141.
- 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. DOI. 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*, (22 (3)), 28-32. DOI: 10.14589/ido.22.3.5
- Ohuruogu, B., Jonathan, U. I., & Ikechukwu, U. J. (2016). Psychological Preparation for Peak Performance in Sports Competition. *Journal of Education and Practice*, 7(12), 47-50.
- Polianychko, O., Lopatenko, G., Biletska, V., Yasko, L., Spesyvykh, O., Yeretyk, A., & Grinchenko, B. (2018). The psychological influence of open and enclosed spaces on the regulation of motor activity. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 703-705. DOI:10.7752/jpes.2018.02102
- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenho, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of

- Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992–2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI:10.32782/2522-1795.2022.10.22
- 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. DOI:10.15391/ed.2023-1.10
- 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. DOI:10.15561/26649837.2023.0408
- 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. DOI:10.15391/sns.v.2022-2
- 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. DOI:10.15391/sns.v.2023-2.001

Стаття надійшла до редакції: 18.12.2023 р.

Опубліковано: 09.02.2024 р.

**Abstract.** Polianychko O., Lakhtadyr O., Korolov B., Liashenko O. **Psychological readiness of martial artists for competitions.** *Purpose:* to determine the level of psychological readiness of martial artists for competitions and to provide methodological recommendations. **Material and methods.** The following research methods were used in the work: analysis of scientific and methodological literature and Internet sources, questionnaires, methods of mathematical statistics. Assessment of the level of psychological readiness of martial artists for competitions was carried out by filling out a questionnaire, which consisted of two parts. Each part of the questionnaire contains 4 questions with a rating from 1 to 5. Students of Borys Grinchenko Kyiv University, 1-4 years, who are involved in martial arts, took part in the survey. Among the representatives were athletes engaged in wrestling, judo, boxing, karate, etc. The total number of respondents was 21 people. **Results:** during the research, the results of the athletes' assessment of their own level of psychological readiness for the competition were obtained. Athletes rated their confidence on average at 3.9 points; self-assessment before the start of the competition at the level of 4.3 points; Emotional stability at the level of 3.6 points; the ability to control emotions and readjust oneself during a match at the level of 3.9 points; confidence in performing technical and tactical actions in a certain interval of the match at the level of 3.2 points; the ability to mobilize forces at a critical moment of the match at the level of 3.5 points and the ability to focus and concentrate attention at a certain moment of the match at the level of 3.7 points. **Conclusions.** The general results of the survey indicate that athletes have a high level of emotional control, but are less confident in performing technical and tactical actions at various moments of the match. The results also indicate instability in solving tactical tasks during competition and relative readiness to respond to stressful situations. Based on the analysis of scientific and methodical literature, recommendations are provided, which include key areas of psychological preparation of martial artists for competitions. The importance of developing emotional stability and increasing confidence in performing technical and tactical actions is highlighted.

**Keywords:** psychological preparation, martial arts, competition, condition, questionnaire.

## References

- Ananchenko, K.V., Chuyev, A.YU., & Zantaraya, H.M. (2019). Doslidzhennya metodiv rehlyuvannya pozytyvnykh emotsiy v odnaborstvakh [Study of methods of regulation of positive emotions in martial arts]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 3(13), 4-12.

DOI:10.15391/ed.2019-3.01 [in Ukrainian].

- Bejgul, I. (2014). Vplyv special'noi' psihologichnoi' pidgotovky na zdorov'ja i rozvytok osobystosti dzjudoi'stiv [Influence of special psychological training on the health and personality development of judoists]. *Sportyvnyj visnyk Prydniprov'ja* [Sports Bulletin of Prydniprovya], 1, 118-122.
- Veynberh, R.S. & Hould, D. (2001). *Psykholojiya sportu* [Psychology of sports]. Olimpijs'ka literatura, Kyi'v [in Ukrainian].
- Voronova, V.I. (2007). *Psykholojiya sportu: navchal'nyy posibnyk* [Psychology of sports]. Olimpijs'ka literatura, Kyi'v [in Ukrainian].
- Zadorozhna, O.R. (2021). Taktyka uchasti providnykh sport·smenok svitu u systemi zmahan' z zhinochoyi borot'by uprodovzh olimpijs'koho tsyклу 2013-2016 rr [Tactics of participation of the world's leading athletes in the system of women's wrestling competitions during the 2013-2016 Olympic cycle]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 2, 47-61. DOI:10.15391/ed.2021-2.04 [in Ukrainian].
- Korobeynikov, H., Vol's'kyu, D., Kostyuchenko, V., & Syan'tsyany', S. (2023). Zminy samomotyvatsiyi ukrayins'kykh kikkбоксерів 13-15 років в умовках пандемії коронавірусу та воєнного стану [Changes in the self-motivation of Ukrainian kickboxers aged 13-15 in the conditions of the coronavirus pandemic and martial law]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (4 (30)), 39-48. DOI: 10.15391/ed.2023-4.04 [in Ukrainian].
- Korobeynikov, H.V. & Dudnik, O.K. (2016). Diahnostyka psykhoemotsiynykh staniv u sport·smeniv [Diagnosis of psycho-emotional conditions in athletes]. *Sportyvna medytsyna* [Sports medicine], 1, 33–36 [in Ukrainian].
- Lavrent'yev, O. M., Serhiyenko, YU. P., Antonenko, S. A., Krupenya, S. V., & But, O. V. (2023). Psykhologichna pidhotovka bortsiv vil'noho stylyu pid chas zmahan' [Psychological preparation of freestyle wrestlers during competitions]. *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni MP Drahomanova* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov], 9 (169), 86-91 DOI:10.31392/NPU-nc.series.15.2023.9(169).18 [in Ukrainian].
- Latyshev, M., Lakhtadyr, O., Chorniy, I., Tsisar, V., & Katykhin, V. (2022). Vazhlyvist' dosyahnen' sered kadetiv ta yunioriv u hreko-ryms'kiy borot'bi [The importance of achievements among cadets and juniors in Greco-Roman wrestling]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (2 (24)), 48-61. DOI: 10.15391/ed.2023-3.02 [in Ukrainian].
- Latyshev, M., Mozolyuk, O., Korol'ov, B., & Lyashenko, O. (2021). Analiz vystupiv sport·smeniv na mizhnarodnykh kadet·s'kykh ta yunior's'kykh zmahannyakh z hreko-ryms'koyi borot'by [Analysis of athletes' performances at international cadet and junior Greco-Roman wrestling competitions]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (3 (21)), 13-23. DOI: 10.15391/ed.2021-3.02 [in Ukrainian].
- Latyshev M.V., Polyanychko O.M., Vol's'kyu D.S., Lakhtadyr O.V., & Rybak L.O. (2022). Analiz poperednykh dosyahnen' pryzeriv chempionatu svitu 2022 roku z vil'noyi borot'by [Analysis of the previous achievements of the medalists of the 2022 World Championship in freestyle wrestling]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 4(26), S. 44–53, DOI:10.15391/ed.2022-4 [in Ukrainian].
- Latyshev, M., Polyanychko, O., Vol's'kyu, D., Lakhtadyr, O., & Rybak, L. (2022). Analiz poperednykh dosyahnen' pryzeriv chempionatu svitu 2022 roku z vil'noyi borot'by [Analysis of the previous achievements of the medalists of the 2022 World Championship in freestyle wrestling]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (4 (26)), 44-53. DOI:10.15391/ed.2022-4.05 [in Ukrainian].
- Latyshev, M.V., Kvasnytsya, O.M., Spesyvykh, O.O., & Kvasnytsya, I.M. (2019). Prohnozuvannya: metody, kryteriyi ta sportyvnyy rezul'tat [Forecasting: methods, criteria and sports performance]. *Sportyvnyj visnyk Prydniprov'ya* [Prydniprovya Sports Bulletin], 1, 39-



47 [in Ukrainian].

- Nazymok, V.V. (2016). Psykholohichna pidhotovka bokseriv do zmahan' [Psychological preparation of boxers for competitions]. *Naukovyy chasopys Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni MP Drahomanova* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov], (3), 89-92 [in Ukrainian].
- Pashkov, I.M. (2017). Metodychni osoblyvosti psykholohichnoyi pidhotovky tkhekvondystiv [Methodological features of psychological training of taekwondo players]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (2), 46-48 [in Ukrainian].
- Rybak, L., Polyanychko, O., Yeretyk, A., & Kulakov, B. (2022). Riven' psykholohichnoyi hotovnosti dzyudoyistiv do zmahan' [The level of psychological readiness of judokas for competitions]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (1 (23)), 31-41 [in Ukrainian].
- Tropin, YU., & Latyshev, M. (2021). Vzayemozv'yazok rivnya proyavu sensomotornykh reaktsiy z pokaznykamy fizychnoyu pidhotovlenistyu u yunykhn taekvondystiv [The relationship between the level of manifestation of sensorimotor reactions and indicators of physical fitness in young taekwondo athletes]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (2 (20)), 93-104. DOI:10.15391/ed.2021-2.08 [in Ukrainian].
- Shandryhos', V., Blazheyko, A., & Latyshev, M. (2022). Stan i perspektyvy rozvytku vil'noyi borot'by v Ukrayini [The state and prospects for the development of freestyle wrestling in Ukraine]. *Yedynoborstva* [Martial arts], (2 (24)), 96-116. DOI:10.15391/ed.2022-2.09 [in Ukrainian].
- Shandryhos', V.I. (2018). Systemno-istorychnyy analiz dosyahnen' krayin-uchasnyts' v zmahannyakh z vil'noyi borot'by na Olimpiys'kykh Ihrakh (1904-2016 rr.) [Systemic and historical analysis of the achievements of participating countries in freestyle wrestling competitions at the Olympic Games (1904-2016)]. *Yedynoborstva* [Martial arts], 1 (7), 89-97 [in Ukrainian].
- Beam, W. & Adams, G. (2010). *Exercise Physiology Laboratory Manual*. McGraw-Hill, New York.
- Fletcher, D., & Hanton, S. (2001). The relationship between psychological skills usage and competitive anxiety responses. *Psychology of sport and exercise*, 2(2), 89-101.
- Hagan Jr, J. E., Pollmann, D., & Schack, T. (2017). Elite athletes' in-event competitive anxiety responses and psychological skills usage under differing conditions. *Frontiers in psychology*, 8, 2280. DOI: 10.3389/fpsyg.2017.02280
- Hanton, S., Fletcher, D., & Coughlan, G. (2005). Stress in elite sport performers: A comparative study of competitive and organizational stressors. *Journal of sports sciences*, 23(10), 1129-1141.
- 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. DOI. 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*, (22 (3)), 28-32. DOI: 10.14589/ido.22.3.5
- Ohuruogu, B., Jonathan, U. I., & Ikechukwu, U. J. (2016). Psychological Preparation for Peak Performance in Sports Competition. *Journal of Education and Practice*, 7(12), 47-50.
- Polianychko, O., Lopatenko, G., Biletska, V., Yasko, L., Spesyvykh, O., Yeretyk, A., & Grinchenko, B. (2018). The psychological influence of open and enclosed spaces on the regulation of motor activity. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 703-705. DOI:10.7752/jpes.2018.02102
- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenho, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992–2021): second message.



*Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI:10.32782/2522-1795.2022.10.22

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. DOI:10.15391/ed.2023-1.10

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. DOI:10.15561/26649837.2023.0408

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. DOI:10.15391/snsv.2022-2

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. DOI:10.15391/snsv.2023-2.001

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

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

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

<https://orcid.org/0000-0002-4775-6732>

E-mail: o.polianychko@gmail.com

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

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

E-mail: o.lakhtadyr@kubg.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-7375-2487>

**Корольов Борис Анатолійович:** старший викладач; Київський національний економічний університет: пр. Перемоги 54/1, м. Київ, 03057, Україна.

**Borys Korolov:** Senior lecturer; Kyiv National Economic University: Prospect Peremogy 54/1, Kyiv, 03057, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-9543-9572>

E-mail: bobking@meta.ua

**Ляшенко Олена Романівна:** старший викладач; Київський національний економічний університет: пр. Перемоги 54/1, м. Київ, 03057, Україна.

**Olena Liashenko:** senior lecturer; Kyiv National Economic University: Prospect Peremogy 54/1, Kyiv, 03057, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-2759-9345>

E-mail: martalla1967@meta.ua

### Кризові етапи розвитку спортивної кар'єри спортсменів-однборців та формування шляхів їх подолання

Пономарьов В.О.<sup>1</sup>, Корчагін М.В.<sup>1</sup>, Маріо Байч<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Інститут підготовки юридичних кадрів для СБ України Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

<sup>2</sup> Загребський університет

**Анотація. Мета:** визначити кризові етапи розвитку спортивної кар'єри спортсменів-однборців та формування шляхів їх подолання. **Матеріал та методи.** Для вирішення мети дослідження було використано такі методи: теоретичний аналіз, систематизація та узагальнення даних науково-методичних джерел. **Результати:** досягнутий рівень звершень у спорті вимагає від молодих спортсменів-однборців особливих здібностей, граничної інтенсифікації тренувального процесу, застосування засобів стимулювання задля досягнення особливо високих результатів. Підвищені фізичні та психологічні навантаження в однборствах призводять до швидкого виснаження фізичних сил, травматизму, професійних захворювань – для того, щоб у подібних складних умовах показувати стабільно високі результати, потрібна особлива особистісна та мотиваційна готовність спортсмена. Спортивну діяльність відносять до екстремальних видів людської діяльності, яка є важкоздійсненною і вимагає від людини граничної напруги фізичних та психічних сил. Екстремальність може бути як об'єктивною, яка визначається наступними факторами: високим рівнем психологічних та фізичних навантажень, небезпечними умовами виконання діяльності, жорсткими умовами відбору, високою конкуренцією тощо, так і суб'єктивною – визначається такими факторами, як страх болю, травми; страхом «незручного» суперника, відчуття наднапруги під час змагань тощо. Здатність спортсмена до «подолання» великою мірою залежить від його особистісних особливостей: цільових орієнтацій – домінування «орієнтації власне Я» чи «орієнтації завдання», домінуючих цінностей, рівня й ступеня морального контролю за поведінкою ступеня концентрації. **Висновки.** Визначено, що вміння контролювати свій потік думок необхідно тренувати регулярно. Мислення переможця спортсмена-однборця ґрунтується на вмінні концентруватися на «потрібних» думках. Тренувати вміння концентрації можна спеціальними тренінгами, медитаціями. Зібраний спортсмен здатний контролювати свої емоції під час змагань. Регулярна робота з формуванням мислення переможця допомагає розвинути конструктивне мислення. Необхідно постійно застосовувати психологічні прийоми практично. Рідні та тренер повинні допомагати спортсмену йти до перемоги, підтримувати та спрямовувати його.

**Ключові слова:** психологічні бар'єри, психологія переможця, психічний стан, однборства.

**Вступ.** У сучасному світі спорт є такою сферою суспільного життя, який відображає багато напрямків людської діяльності із застосуванням комбінованої злагодженої роботи чималої команди спеціалістів: тренерів, лікарів, масажистів, розробників спортивного спорядження та, нарешті, спортсмена та його соціального оточення: родини, друзів, колег по команді

тощо (Гринь, 2015). Це також характерно і для сучасних однборств (Мунтян, та ін., 2015; Пономарьов, та ін., 2002). При цьому вимоги до фізичної та психологічної підготовки спортсмена постійно підвищуються, спортсмен знаходиться під великим пресингом вимог та труднощів, які необхідно постійно долати. Процес подолання себе та ситуації може

сприйматися спортсменом-однборцем як еволюційний зріст психоемоційного складу чи як революційне (кризове) відображення зміни психічного сприйняття (Голоха, та ін., 2022; Shandrygos, et. al., 2023; Тропін, et. al., 2022).

Криза може розглядатись як ситуація емоційного і розумового стресу, що потребує значної зміни уявлень про світ і себе за короткий проміжок часу (Продан, 2016). Найчастіше, подібний перегляд уявлень тягне в собі зміни у структурі особистості (Киричук, & Роменець, 1995; М'ясоїд, 1999; Столяренко, 2012). Ці зміни можуть мати як позитивний, так і негативний характер. За визначенням, особистість, що у кризі, неспроможна залишатися незмінною; іншими словами, їй не вдається усвідомити свій актуальний психотравмуючий досвід, оперуючи знайомими, шаблонними категоріями, або використовувати прості звичні моделі пристосування. Спортсмен існує в деякому «відстороненні» від реального світу, обмежується рамками тренувального процесу, команда виступає як альтернатива родини, а тренери, психологи, масажисти – альтернатива батькам. Така ситуація призводить іноді до того, що спортсмен дуже комфортно почувається у звичній тренувальній обстановці та показує досить високі показники на передстартових тренуваннях, розминці, а перед стартом показує результат, значно нижчий за його здібності. Така ситуація є досить поширеною і пояснюється низькою психологічною готовністю спортсмена, його особистісними особливостями та нездатністю подолати спортивну кризу (Тропін, та ін., 2022; Shandrygos, et. al., 2022; Тропін, et. al., 2023).

На думку ряду дослідників, у сучасному суспільстві склалася суперечлива ситуація відносно ролі спорту вищих досягнень для формування та розвитку особистості: з одного боку, на більшості міжнародних змагань «Великому спорту» дається висока оцінка з погляду гуманістичних цінностей та

ідеалів, а з іншого – серед значної частини молоді та деякої частини інтелігенції існує «скептичний погляд на спорт», оскільки професійний спорт формує негативний поділ людей на переможців та переможених, нівелює дух співпраці, викликає розвиток таких якостей особистості, як егоцентризм, агресія, заздрість, прагнення перемоги за будь-яку ціну, навіть за рахунок порушення моральних норм тощо (Сидорова, 2014; Федик, 2013).

У світі однборств, де мистецтво фізичної сили переплітається з витонченою технікою та стратегією, психологічна підготовка є ключовим елементом успішності однборців. Боротьба, карате, таеквондо та інші види єдиноборств вимагають не лише вражаючих фізичних навичок, але й міцної психологічної стійкості та стратегічного мислення (Бойченко, & Шандригось, 2023; Романенко, та ін., 2021; Тропін, та ін., 2023; Curby, et. al., 2023; Pashkov, et. al., 2021).

Враховуючи, що в однборствах різниця між перемогою та поразкою може бути мінімальною, психологічна стійкість та готовність до різних емоційних викликів стають ключовими компонентами успішного виступу (Голоха, & Тропін, 2023; Тітаренко, & Тропін, 2020; Чоботько, та ін., 2022; Boychenko, & Jagiello, 2023; Latyshev, et. al., 2022).

**Мета дослідження** – визначити кризові етапи розвитку спортивної кар'єри спортсменів-однборців та формування шляхів їх подолання.

**Матеріал та методи дослідження.** Для вирішення мети дослідження було використано такі методи: теоретичний аналіз, систематизація й узагальнення даних науково-методичних джерел.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У психології спорту проблема криз спортивної кар'єри стала пріоритетною відносно недавно – на початку 90-х років минулого століття. Особливості великого спорту сучасності вимагають від спортсмена наявності специфічних психологічних якостей з-за

величезних навантажень, найжорстокішої конкуренції, передумов до високої психологічної напруженості та відповідальності (Корольчук, Крайнюк, & Косенко, 2002; Пономарьов, Корчагін, &

Откидач, 2022; Мунтян, Пономарьов, & Сищук, 2015).

У роботах деяких фахівців було відокремлене ряд криз спортивної кар'єри, які можна віднести і до спортсменів-одноборців (Пономарьов, 2023).

*Таблиця 1*

**Кризові етапи спортивної кар'єри спортсменів-одноборців**

Кризи спортивної кар'єри	№	Етап кризи
	1	Початку спортивної спеціалізації
	2	Переходу до поглибленого тренування у вибраному виді одноборств
	3	Переходу з масового спорту до спорту вищих досягнень
	4	Переходу з юнацького спорту до дорослого спорту
	5	Переходу з аматорського спорту найвищих досягнень у професійний спорт
	6	Переходу від кульмінації до фінішу спортивної кар'єри
	7	Завершення спортивної кар'єри та переходу до іншої кар'єри

На особливу увагу заслуговують два види криз, які є найважчими для більшості спортсменів – це криза переходу з масового спорту до спорту вищих досягнень і криза переходу з юнацького спорту в дорослий спорт. Ці два типи кризи взаємопов'язані один з одним і визначаються цілим рядом проблем, які постають перед спортсменом-одноборцем (Пономарьов, 2023; Сидорова, 2014):

- необхідністю вироблення життєвої мети (вибір професії, супутника життя тощо) та узгодження їх зі спортивними цілями, які на даному життєвому відрізку стають пріоритетними ;
- необхідністю перебудови всього способу життя, підпорядкування його меті та завданням спортивної кар'єри;
- необхідністю відмови від погодження з вже існуючими авторитетами у спорті та творчому пошуку власного індивідуального шляху, узагальнення власного досвіду досягнень та формування на цій основі індивідуальної стратегії спортивної діяльності;
- необхідністю формування специфічної навички подолання стресової ситуації «пресу відбору» під час підготовки до важливих стартів;

- необхідністю розподілу сил з урахуванням усіх виступів у сезоні;
- необхідністю проходження випробування славою та вироблення до неї адекватного ставлення, необхідністю завоювання власного престижу у спортивному середовищі: серед суперників, всередині команди, серед суддівського корпусу, глядачів;
- можливістю виникнення кризових та конфліктних взаємин із тренером та між членами команди.

Проходження даних криз переводить спортсмена на новий рівень спортивної і особистісної зрілості і дозволяє здійснити перехід із групи «тих, хто досяг середнього рівня» у групу «спортивної еліти» (Столяренко, 2012).

Досягнутий рівень звершень у спорті вимагає від молодих спортсменів-одноборців особливих здібностей, граничної інтенсифікації тренувального процесу, застосування засобів стимулювання задля досягнення особливо високих результатів. Підвищені фізичні та психологічні навантаження призводять до швидкого виснаження фізичних сил, травматизму, професійних захворювань – для того, щоб у подібних складних умовах показувати стабільно високі результати, потрібна особлива особистісна та



мотиваційна готовність спортсмена (Пономарьов, 2023).

Спортивну діяльність відносять до екстремальних видів людської діяльності, яка є важкоздійсненою і вимагає від людини граничної напруги фізичних та психічних сил. Екстремальність може бути як об'єктивною, яка визначається наступними факторами: високим рівнем психологічних та фізичних навантажень, небезпечними умовами виконання діяльності, жорсткими умовами відбору, високою конкуренцією тощо, так і суб'єктивною – визначається такими факторами, як страх болю, травми; страхом «незручного» суперника, відчуття наднапруги під час змагань тощо.

Здатність спортсмена до «подолання» великою мірою залежить від його особистісних особливостей: цільових орієнтацій – домінування «орієнтації власне Я» чи «орієнтації завдання», домінуючих цінностей, рівня й ступеня морального контролю за поведінкою ступеня концентрації. У зв'язку з цим у спортсменів простежується нечітко сформована вольова складова з нестійкими морально-етичними принципами та нормами. Як наслідок, відзначається суттєва розбіжність між фізичною, спортивною підготовкою та вихованням особистості спортсмена, формується протиріччя між фізичними можливостями, рівнем технічної підготовки спортсмена та його особистісними можливостями. Така розбіжність породжує особливий психічний стан спортсмена, який можна охарактеризувати як психологічний бар'єр особистості (Масанов, 2014).

Традиційно бар'єри сприймаються як щось небажане, що створює перешкоди, проте необхідно враховувати, що бар'єри є постійними атрибутами життя, його необхідними супутниками. Будь-яка цілісна система, що складається з елементів, завдячує своєму існуванню бар'єрам, що перешкоджають її розпаду. Бар'єр – це психологічний феномен (представлений у вигляді образів, відчуттів, переживань тощо), у якому відображені властивості об'єкта

обмежувати прояви життєдіяльності людини, перешкоджати задоволенню її потреб. Відсутність перешкоди знецінює предмет будь-якої потреби.

У якості чинників («перешкод», бар'єрів), що перешкоджають здійсненню тієї чи іншої діяльності, розглядає: очікування негативних громадських санкцій; очікування негативних сімейних санкцій; сумління; боязкість; гордість; самолюбство; слабоволість; потреба у свободі та творчості, потреба у добробуті (Гринь, 2015; Федик, 2013). Ймовірність подолання «перешкоди» залежить від двох факторів: сили та виразності перешкоди у даного суб'єкта та спонукальної сили мотиву, що вимагає подолання даної перешкоди (Продан, 2016).

Психологічний бар'єр – особливий психологічний стан, що виражається в неадекватній пасивності суб'єкта і перешкоджає виконанню ним тих чи інших дій. Виникнення психологічних бар'єрів, зазвичай, пов'язані з неадекватно гострими негативними переживаннями щодо конкретних проблем і актуальних ситуацій.

Залежно від ситуації психологічні бар'єри виконують або функцію захисту, яка не допускає шкідливих сигналів або тих, що порушують стабільність сигналів особистості, або функцію перешкоди, яка не допускає до свідомості людини корисних сигналів, що розширюють світогляд, таким чином зміцнюючи упередження та помилкові установки (Масанов, 2014).

У когнітивній сфері особистості як психологічні бар'єри можуть виступати такі елементи структури свідомості та самосвідомості як домислення, уявлення, знання тощо (Максименко, 2016). В афективній сфері психологічні бар'єри виявляються у вигляді емоційних переживань та психічних станів (найчастіше негативних), таких як тривога, прокрастинація, фрустрація, страх і т.д. (Столяренко, 2012).

У поведінковій сфері психологічні бар'єри виражаються як неадекватні зниження активності суб'єкта. Роль

бар'єрів як психологічних утворень, які народжують імпульси, значущі для виконання вихідної діяльності людини, при цьому в одному випадку виникають вольові прояви активності, а в іншому – безвольність. У процесі подолання психологічних бар'єрів відбувається перебудова психологічної структури

особистості, здійснюється глибока внутрішня робота з перетворення опору середовища, задоволення потреб особистості (Пономарьов, 2023).

Психологічний бар'єр – складний психічний стан, який має певну структуру (Массанов, 2014):

*Таблиця 2*

**Структура психологічного бар'єру за Массановим А.**

Структура психологічного бар'єру	№	Стани спортсмена
	1	Переживання пов'язані з мотивацією до досягнення мети
	2	Переживання пов'язані з раціональною й ірраціональною оцінкою умов і наслідків досягнення мети
	3	Емоційні реакції на ситуацію досягнення мети
	4	Функціональний стан вольових можливостей у ситуації досягнення мети

Дослідження проблеми психологічних бар'єрів особистості в однокористуваннях стикається з розглядом таких психологічних феноменів, як стрес, фрустрація, конфлікт, криза, психічна напруга, тривога, смисл та ін. (Пономарьов, 2023; Tropin, et. al., 2023).

Найважливіший чинник, що визначає успішність подолання психологічних бар'єрів – творча активність суб'єкта з осмислення соціального статусу.

Основний напрямок активності суб'єкта по лінії самовизначення стратегії подолання бар'єрів полягає в інтеграції, внутрішньому узгодженні суті сенсу, усуненні в ній протиріч, а також перевірки можливостей способів подолання, що формуються (Максименко, 2016).

Наслідком переживання психологічного бар'єра спортсменом є певні стани (Массанов, 2014).

*Таблиця 3*

**Наслідки переживання психологічного бар'єра спортсменом за Массановим А.**

№	Наслідок	Значення наслідку
1	Боротьба	Мобілізація сил і подолання бар'єра
2	Відстрочка	Відкладання на час подолання бар'єра, для того, щоб ще раз оцінити ситуацію або провести додаткову підготовку
3	Відмова	Переоцінка ситуації й зміна мети, або знаходження приводу для відмови від даної дії
4	Страждання	Стрес, фрустрація, внутрішній конфлікт, внутрішня криза

Слід підкреслити, що психологічні бар'єри являють собою своєрідну психологічну реакцію людини на ускладнення, що виникає. Реакція на перешкоду характеризується, перш за все, зупинкою діяльності, в ході якої здійснюється особлива внутрішня робота, спрямована як на переживання різних емоційних станів, так і на усунення сенсової неузгодженості свідомості та буття, відновлення їх відповідності та

забезпечення психологічної стійкості (Сидорова, 2014).

Проте досягнення рекордів вимагає від спортсмена-однокористування поєднання фізичних та психічних зусиль. Жодні заходи щодо фізичної, технічної та тактичної підготовки спортсмена не будуть ефективними, якщо вони не ґрунтуються на відповідному цілеспрямованому проектуванні формування особистості спортсмена

(Титаренко, & Тропин, 2020; Shandrygos, et. al., 2023).

Від створення настрою на тренуванні залежить його результат. Якщо спортсмен набере натхненням, створить для себе позитивний настрій, то результат від тренування буде вищим. Похмури думки позбавляють бажання самовдосконалюватись та працювати над собою.

Спортсмен повинен відчувати платформу для старту, знати, на яку базу він може спертися: хороший тренер, вже отримані нагороди, розряди та звання, підтримка батьків. Усвідомлення цього надасть йому сил для майбутніх перемог (Федик, 2013).

Робота на тренуванні будується на виправленні помилок та зміцненні нових навичок. Якщо не звертати в цей момент увагу на успіхи в дрібницях, спортсмен може зациклитися на невдачах. Важливо, щоб спортсмен усвідомлював свої сильні сторони, відчував гордість за попередні результати та розумів, що напрацювання нового – це внесок у майбутні успіхи (Пономарьов, 2023).

Щоб ясніше розуміти ситуацію, точніше оцінювати свої можливості та стратегію розвитку, спортсмен-одноборець повинен знати не тільки технічні та тактичні дії свого виду спорту, а й суміжні дисципліни (Latyshev, et. al., 2022). Розвинений інтелект допомагає впевненіше почуватися у стресових ситуаціях. Спортсмен повинен розуміти, як працює його тіло для ефективного виконання вправ і, щоб уникнути травм, знати правила свого виду спорту, формувати культуру правильного харчування для підтримки свого здоров'я, основи психології та спортивної підготовки. Корисно знати історії іменитих спортсменів і як вони досягли високих результатів. Потрібно вибрати приклад і чітко визначити мету, яку спортсмен хоче досягти (Гринь, & Воронова, 2015).

Однак невпевненість у своїх силах може спіткати і найуспішнішого спортсмена. У такому разі він має знати, як повернути собі мотивацію. Найкращий

варіант – підключити уяву. Спортсмен має представити свій успішний виступ. Чим частіше він буде займатись візуалізацією, тим краще (Сидорова, 2014; Федик, 2013).

Спортсмен може уявити чи згадати слова підтримки та похвали від тренера, друзів, родичів чи навіть суперників. Ефективним буде уявлення свого портрета через кілька років, причому не потрібно бути сором'язливим, це не постановка мети, а мрія, але саме такі високі мрії привчають бачити себе сильною особистістю та сприяють розвитку мислення переможця (Гринь, 2015; Гринь, & Воронова, 2015).

Також допомагає уявлення скрутних ситуацій, які лякають спортсмена. Потрібно уявити тактику їхнього вирішення, придумати, у кого можна попросити допомоги. Може статися так, що спортсмен не захоче просити допомоги у друзів, але буде радий отримати її від людини, з якою близько не спілкується (успішний спортсмен, суддя, людина з іншої команди, якій симпатизуєш). В уяві нічого не забороняється і візуалізація своїх бажань допомагає зруйнувати бар'єри у спілкуванні з людьми, що сприяє зміцненню впевненості в собі (Корольчук, та ін., 2002).

Щоб розвинути мислення переможця, необхідно внести візуалізацію до свого плану тренувань. Нехай це будуть 10-15 хвилин перед кожним тренуванням або щомісячним тематичним заняттям. Лише регулярна візуалізація допоможе спортсмену (Пономарьов, 2023).

Для зосередженості та концентрації у стресових ситуаціях змагань можна використовувати метод затвердження. Він полягає у повторенні позитивного твердження, наприклад: «У мене все вийде. Я зможу досягти мети». Це допомагає позбутися негативних думок, спортсмен відчуває напускний спокій, який через деякий час зміниться справжнім. Твердження має бути коротким, простим і чітким, воно не повинне містити в собі частинку «ні». Неправильна установка: «Я не хвилююся».

Правильна: «Я спокійний» (Пономарьов, 2023).

Щоб спортсмен не почував себе неспроможним, потрібно не забувати про його досягнення. Радість перемоги дуже швидко змінюється тренувальними буднями, зауваженнями тренера, прагненням нової мети. Важливо пам'ятати, чого він досягнув раніше. Це допоможе спортсмену усвідомлювати, що він рухається своїм шляхом, а не починає щоразу все заново.

#### **Висновки.**

Визначено, що вміння контролювати свій потік думок необхідно тренувати регулярно. Мислення переможця ґрунтується на вмінні концентруватися на «потрібних» думках. Якщо свідомість спортсмена переходить з однієї думки на іншу в невідповідний момент, це може підвести його перед стартом, збивши весь чемпіонський настрій. Мислення за своєю природою відбувається хаотично, необхідно вчитися концентрації. Тренувати вміння концентрації можна спеціальними

тренінгами, медитаціями. Зібраний спортсмен здатний контролювати свої емоції під час змагань. Це допоможе йому виключити хвилювання та реалізувати всі свої можливості.

Визначено, що регулярна робота з формуванням мислення переможця допомагає розвинути конструктивне мислення. Необхідно постійно застосовувати психологічні прийоми практично. Рідні та тренер повинні допомагати спортсмену йти до перемоги, підтримувати та спрямовувати його.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку** планується спрямувати на виявлення та нейтралізацію психологічних бар'єрів, що виникають у спортсменів на різних етапах тренувального процесу.

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

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

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Бойченко, Н.В., & Шандригось, В.І. (2023). Показники змагальної діяльності висококваліфікованих дзюдоїстів легких вагових категорій на змаганнях серії Grand Slam, Grand Prix 2022 р. *Єдиноборства*, 2(28), 15-25. DOI: 10.15391/ed.2023-2.02
- Голоха, В.Л., & Тропін, Ю.М. (2023). Порівняльний аналіз техніко-тактичного арсеналу чоловіків і жінок в сумо. *Єдиноборства*, 2(28), 36-49. DOI: 10.15391/ed.2023-2.04
- 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. DOI:10.15391/ed.2022-2.01
- Гринь, О.Р. (2015). *Психологічне забезпечення та супровід підготовки кваліфікованих спортсменів*. Олімпійська література, Київ.
- Гринь, О., & Воронова, В. (2015). Система психологічного забезпечення підготовки спортсменів як проблема сучасної психології спорту. *Спортивний вісник Придніпров'я*, (3), 29-34.
- Киричук, О.В., & Роменець, В.А. (1995). *Основи психології*. Либідь, Київ.
- Корольчук, М.С., Крайнюк, В.М., & Косенко, А.Ф. (2002). *Психологічне забезпечення психічного і фізичного здоров'я : монографія*. Інкос, Київ.
- М'ясоїд, П.А. (1999). Проблема психології розвитку. *Педагогіка і психологія*, (1), 5-12.
- Максименко, С. (2016). Поняття особистості у психології. *Психологія і особистість*, (1), 11-17.
- Массанов, А. (2014). Психологічні бар'єри у професійному самовизначенні особистості. *Психологія і суспільство*, (2), 73-89.
- Мунтян, В.С., Пономарьов, В.О., & Сищук, С.І. (2015). Проблеми підготовки спортсменів високої кваліфікації з рукопашного бою в умовах вищого навчального закладу



неспортивного профілю. *Проблеми и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях*, 87-91.

- Пономарьов, В.О. (2023). *Особливості побудови тренувального процесу спортсменів рукопашного бою з урахуванням набутого спортивного досвіду. (Дис. ... доктора філософії)* Харків, Україна.
- Пономарьов, В.О., Корчагін, М.В., & Откидач, В.С. (2022). Корекція психофізіологічних показників курсантів засобами рукопашного бою. *Єдиноборства*, 2(28), 100-110. DOI: 10.15391/ed.2023-2.09.
- Продан, О.О. (2016). *Психологічні особливості самоусвідомлення особистості. (Автореф. дис. ... канд. псих. наук)*. Київ, Україна.
- Романенко, В.В., Тропін, Ю.М., & Куліда, А.О. (2021). Аналіз змагальної діяльності кваліфікованих тхеквондистів-юніорів. *Єдиноборства*, 3(21), 44-59. DOI:10.15391/ed.2021-3.05
- Сидорова, О. (2014). Психологічні особливості професійної діяльності спортсмена та їх роль у процесі соціалізації. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Психологія*, (2), 89-92.
- Столяренко, О.Б. (2012). *Психологія особистості. Навчальний посібник*. Центр учбової літератури, Київ.
- Титаренко, В.М., & Тропін, Ю.Н. (2020). Динаміка показателів соревновательной деятельности борцов высокой квалификации. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 1(75), 53-57. DOI:10.15391/snsv.2020-1.009
- Тропін, Ю.М., Голоха, В.Л., & Ахмедов, Ф.Ш. (2023). Техніко-тактичний арсенал професійних борців сумо. *Єдиноборства*, 1(27), 78-90. DOI:10.15391/ed.2023-1.07
- 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. DOI:10.15391/ed.2022-4.08
- Федик, О.В. (2013). *Психологія спорту : матеріали для самопідготовки до семінарських занять для студентів спеціальності*. Інін, Івано-Франківськ.
- Чоботько, М., Чоботько, І., & Бойченко, Н. (2022). Дослідження показників виступу на змаганнях різного рангу дзюдоїстів вагової категорії до 55 кг впродовж п'яти років. *Єдиноборства*, 2(24), 86-95. DOI:10.15391/ed.2022-2.08
- Boychenko, N., & Jagiello, W. (2023). Achieving optimal physical fitness and health safety in 19-21 year old judo athletes. *Pedagogy of Health*, 2(1), 4-10. DOI:10.15561/health.2023.0101
- 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. DOI:10.15561/26649837.2023.0607
- 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(22), 28-32. DOI: 10.14589/ido.22.3.5
- Pashkov, I., Tropin, Y., Romanenko, V., Goloha, V., & Kovalenko, J. (2021). Anlysis of competitive of highly qualified wrestlers. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 9(5), 30-39. DOI:10.15391/snsv.2021-5.003
- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenko, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992-2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI:10.32782/2522-1795.2022.10.22
- 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. DOI:10.15391/ed.2023-1.10

- 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. DOI:10.15561/26649837.2023.04
- 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. DOI:10.15391/sns.v.2022-2

Стаття надійшла до редакції: 02.01.2024 р.

Опубліковано: 09.02.2024 р.

**Abstract.** *Ponomarov V., Korchagin M., Mario Baić. Crisis stages in the development of the sports career of single combat athletes and the formation of ways to overcome them. Purpose: to determine the crisis stages in the development of the sports career of single combat athletes and to formulate ways to overcome them. Material and methods. The following methods were used to solve the purpose of the study: theoretical analysis, systematization and generalization of data from scientific and methodological sources. Results: the achieved level of achievements in sports requires special abilities from young single combat athletes, the ultimate intensification of the training process, and the use of stimulation tools to achieve particularly high results. Increased physical and psychological stress in single combat sports leads to rapid depletion of physical strength, injuries, and occupational diseases - in order to show consistently high results in such difficult conditions, an athlete needs a special personal and motivational readiness. Sports activities are considered to be extreme types of human activity that are difficult to perform and require a person to exert extreme physical and mental strength. Extremity can be both objective, determined by the following factors: high level of psychological and physical stress, dangerous conditions of performance, strict selection conditions, high competition, etc., and subjective, determined by such factors as fear of pain, injury; fear of an «inconvenient» opponent, feeling of overstrain during the competition, etc. The ability of an athlete to «overcome» depends to a large extent on his/her personal characteristics: target orientations - dominance of «self orientation» or «task orientation», dominant values, level and degree of moral control over behavior, degree of concentration. Conclusions. It has been determined that the ability to control one's stream of thoughts should be trained regularly. The winning mindset of a single combat athlete is based on the ability to concentrate on the «right» thoughts. You can train the ability to concentrate through special training and meditation. A concentrated athlete is able to control his or her emotions during competitions. Regular work with the formation of the winner's mindset helps to develop constructive thinking. It is necessary to constantly apply psychological techniques in practice. The family and coach should help the athlete to win, support and guide him.*

**Keywords:** *psychological barriers, psychology of the winner, mental state, martial arts.*

## References.

- Boychenko, N.V., & Shandryhos', V.I. (2023). Pokaznyky uspishnoyi diyal'nosti vysokokvalifikovanykh dzyudoyistiv lehkykh 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. DOI: 10.15391/ed.2023-2.02 [in Ukrainian].
- Holokha, V.L., Tropin, YU.M. (2023). Porivnyal'nyy analiz tekhniko-taktychnoho arsenalu cholovikiv i zhinok u sumi [Comparative analysis of the technical and tactical arsenal of men and women in sumo]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 2(28), 36-49. DOI: 10.15391/ed.2023-2.04 [in Ukrainian].
- Holokha, V.L., Romanenko, V.V., Tropin, YU.M. (2022). Analiz uspishnoyi 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. DOI:10.15391/ed.2022-2.01 [in Ukrainian].

- Gryn', O.R. (2015). *Psychologichne zabezpechennja ta suprovid pidgotovky kvalifikovanyh sportsmeniv* [Psychological support and training support for qualified athletes]. Olimpijs'ka literatura, Kyi'v [in Ukrainian].
- Gryn', O., & Voronova, V. (2015). Systema psychologichnogo zabezpechennja pidgotovky sportsmeniv jak problema suchasnoi' psihologii' sportu [The system of psychological support of athletes' training as a problem of modern sports psychology]. *Sportyvnyj visnyk Prydniprov'ja* [Sports Bulletin of the Prydniprov'ia], (3), 29-34.
- Kyrychuk, O.V., & Romencj, V.A. (1995). *Osnovy psykholohiji* [Fundamentals of psychology]. Lybid', Kyi'v [in Ukrainian].
- Korol'chuk, M.S., Krajnjuk, V.M., & Kosenko, A.F. (2002). *Psychologichne zabezpechennja psykhnogo i fizychnogo zdorov'ja : monografija* [Psychological support of mental and physical health : a monograph]. Inkos, Kyi'v [in Ukrainian].
- M'jasojid, P.A. (1999). Problema psykholohiji rozvytku [The problem of developmental psychology]. *Pedagoghika i psykholohija* [Pedagogy and psychology], (1), 5-12 [in Ukrainian].
- Maksymenko, S. (2016). Ponjattja osobystosti u psihologii' [The concept of personality in psychology]. *Psychologija i osobystist'* [Psychology and personality], (1), 11-17 [in Ukrainian].
- Massanov, A. (2014). Psykholohichni bar'jery u profesijnomu samovyznachenni osobystosti [Psychological barriers in the professional self-determination of the individual]. *Psykholohija i suspiljstvo* [Psychology and society], (2), 73-89 [in Ukrainian].
- Muntjan, V.S., Ponomar'ov, V.O., & Syshhuk, S.I. (2015). Problemy pidgotovky sportsmeniv vysokoi' kvalifikacii' z rukopashnogo boju v umovah vyshhogo navchal'nogo zakladu nesportyvnoho profilju [Problems of training highly skilled athletes in hand-to-hand combat in a higher educational institution of a non-sports profile]. *Problemy i perspektivy razvitija sportyvnyh igr i edynoborstv v vysshih uchebnyh zavedenijah* [Problems and prospects of development of sports games and martial arts in higher educational institutions], 87-91 [in Ukrainian].
- Ponomar'ov, V.O. (2023). *Osoblyvosti pobudovy trenuval'nogo procesu sportsmeniv rukopashnogo boju z urahuvannjam nabutoho sportyvnoho dosvidu. (Dys. ... doktora filosofii)* [Peculiarities of building the training process of hand-to-hand combat athletes taking into account the acquired sports experience. (Doctor of Philosophy dissertation)]. Harkiv, Ukrai'na [in Ukrainian].
- Ponomarov, V.O., Korchaghin, M.V., & Otkydach, V.S. (2022). Korekcija psykhofiziologichnykh pokaznykiv kursantiv zasobamy rukopashnogo boju [Correction of psychophysiological indicators of cadets by means of hand-to-hand combat]. *Jedynoborstva* [Martial Arts], (2(28)), 100-110. DOI: 10.15391/ed.2023-2.09 [in Ukrainian].
- Prodan, O.O. (2016). *Psykholohichni osoblyvosti samousvidomlennja osobystosti (Avtoref. dys. ... kand. psykhn. nauk)* [Psychological Peculiarities of Personality Self-Awareness (Author's dissertation ... Candidate of Psychological Sciences)]. Kyjiv, Ukrajinna [in Ukrainian].
- Romanenko V.V., Tropin YU.M., & Kulida A.O. (2021). Analiz zmahal'noyi diyal'nosti kvalifikovanykh tekhhvondystiv-yunioriv [Analysis of the competitive activity of qualified junior taekwondo players]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 3(21), 44-59. DOI:10.15391/ed.2021-3.05 [in Ukrainian].
- Sydorova, O. (2014). Psychologichni osoblyvosti profesijnoi' dijal'nosti sportsmena ta i'h rol' u procesi socializacii' [Psychological peculiarities of professional activity of a sportsman and their role in the process of socialization]. *Visnyk Kyi'vs'kogo nacional'nogo universytetu*

- imeni Tarasa Shevchenka. Psyhologija* [Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Psychology], (2), 89-92 [in Ukrainian].
- Stoljarenko, O.B. (2012). *Psykhologhija osobystosti. Navchal'nyj posibnyk* [Psychology of personality. Study guide]. Centr uchbovoi' literatury , Kyjiv. [in Ukrainian].
- Tytarenko V.M., Tropin YU.N. (2020). Dynamika pokaznykiv suchasnoyi diyal'nosti bortsiv vysokoyi kvalifikatsiyi [Dynamics of indicators of competitive activity of highly qualified wrestlers]. *Slobozhans'kyi naukovo-sportyvnyy visnyk* [Slobozhanskyi Herald of Science and Sport], 1(75), 53-57. DOI:10.15391/snsv.2020-1.009 [in Russian].
- Tropin YU.M., Holokha V.L., Akhmedov F.SH. (2023). Tekhniko-taktychnyy arsenal profesiynykh bortsiv sumo [Technical and tactical arsenal of professional sumo wrestlers]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 1(27), 78-90. DOI:10.15391/ed.2023-1.07 [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 competitive activity of highly qualified female athletes in freestyle wrestling]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 4(26), 75-87. DOI:10.15391/ed.2022-4.08 [in Ukrainian].
- Fedyk, O.V. (2013). *Psyhologija sportu : materialy dlja samopidgotovky do seminars'kyh zanjat' dlja studentiv special'nosti* [Psychology of sport : materials for self-preparation for seminars for students of the specialty]. Inin, Ivano-Frankivs'k [in Ukrainian].
- Chobot'ko, M., Chobot'ko, I., & Boychenko, N. (2022). Doslidzhennya pokaznykiv vystupu na zmahannyakh riznoho ranhu dzyudoyistiv vahovoyi katehoriyi do 55 k·h uprodovzh p'yaty rokiv [Study of performance indicators at competitions of various ranks of judokas in the weight category up to 55 kg for five years]. *Yedynoborstva* [Martial Arts], 2(24), 86-95. DOI:10.15391/ed.2022-2.08 [in Ukrainian].
- Boychenko, N., & Jagiello, W. (2023). Achieving optimal physical fitness and health safety in 19-21 year old judo athletes. *Pedagogy of Health*, 2(1), 4-10. DOI:10.15561/health.2023.0101
- 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. DOI:10.15561/26649837.2023.0607
- 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(22), 28-32. DOI: 10.14589/ido.22.3.5
- Pashkov, I., Tropin, Y., Romanenko, V., Goloha, V., & Kovalenko, J. (2021). Anlysis of competitive of highly qualified wrestlers. *Slobozhanskyi herald of science and sport*, 9(5), 30-39. DOI:10.15391/snsv.2021-5.003
- Shandrygos, V.I., Blazheyko, A.I., Latyshev, N.V., Tropyn, Y.N., Boychenko, N.V., & Myroshnychenho, Y.S. (2022). Analysis of the performances of the national team of Ukraine in women's wrestling at official competitions (1992-2021): second message. *Rehabilitation & Recreation*, 10, 170-183. DOI:10.32782/2522-1795.2022.10.22
- 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. DOI:10.15391/ed.2023-1.10
- 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. DOI:10.15561/26649837.2023.0408
- 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. DOI:10.15391/snsv.2022-2



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

**Пономарьов Віктор Олександрович:** доктор філософії, доцент; Інститут підготовки юридичних кадрів для Служби безпеки України Національного Юридичного університету імені Ярослава Мудрого: вул. Мироносицька, 71, м. Харків, 61002, Україна.

**Viktor Ponomarov:** Phd (Physical Culture and Sport), Associate Professor; Institute of Legal Personnel Training for the Security Service of Ukraine of Yaroslav Mudryi National Law University: Myronosytska 71, Kharkiv, 61002, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0003-1261-4053>

E-mail: vap5@ua.fm

**Корчагін Микола Валерійович:** к.фіз.вих., доцент; Інститут підготовки юридичних кадрів для Служби безпеки України Національного Юридичного університету імені Ярослава Мудрого: вул. Мироносицька, 71, м. Харків, 61002, Україна.

**Mikola Korchagin:** Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Institute of Legal Personnel Training for the Security Service of Ukraine of Yaroslav Mudryi National Law University: Myronosytska 71, Kharkiv, 61002, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-6788-1840>

E-mail: fomakolya75@gmail.com

**Маріо Байч:** доктор наук, професор; Загребський університет: вулиця короля Звоніміра 8 10000, Загреб, Хорватія.

**Mario Baić:** Doctor of Science, Professor; University of Zagreb: King Zvonimir Street 8 10000, Zagreb, Croatia.

<https://orcid.org/0000-0003-0581-0590>

E-mail: mario.baic@kif.unizg.hr

### Вплив занять оздоровчої аеробіки із використанням вправ з єдиноборств на фізичну підготовленість студенток

Синиця С.В.<sup>1</sup>, Синиця Т.О.<sup>2</sup>, Шестерова Л.Є.<sup>3</sup>, Пятницька Д.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

<sup>2</sup> Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

<sup>3</sup> Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»  
Харківської обласної ради

**Анотація. Мета:** дослідити вплив занять оздоровчої аеробіки із застосуванням вправ з різних видів єдиноборств на фізичну підготовленість студенток. **Матеріал та методи.** Для досягнення мети дослідження були застосовані такі методи: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічний експеримент, метод контрольних вправ (тестування), педагогічне спостереження, методи математичної статистики. У дослідженні взяли участь студентки 1 та 2 курсів ( $n=42$ ), які відвідують заняття з оздоровчої аеробіки. Студентки були розподілені на експериментальну ( $n=21$ ) та контрольну групи ( $n=21$ ). **Результати:** порівняння показників фізичних якостей на початку експерименту свідчить про відсутність достовірності відмінностей між ними ( $p>0,05$ ). В процесі експерименту було вивчено особливості методики проведення занять з оздоровчої аеробіки. Розроблено зміст занять для студенток з включенням вправ з різних видів єдиноборств. До їх змісту було включено спеціальні імітаційні вправи (хук, джеб, аперкот тощо) використовувалося додаткове обладнання з різних видів єдиноборств (бокс, тайський бокс, кікбоксинг). Заняття проводились тричі на тиждень тривалістю 60 хвилин. На кожному занятті розучувалась комбінація вправ на 64 рахунки. Впровадження в заняття з оздоровчої аеробіки імітаційних вправ з різних видів єдиноборств позитивно вплинуло на результати повторного тестування студенток експериментальної групи. Наприкінці експерименту у вправах згинання і розгинання рук в упорі лежачи, нахил тулуба вперед з положення сидячи та піднімання тулуба в сід за 1 хв. результати змінилися статистично достовірно ( $p<0,001$ ). Це можна пояснити тим, що вправи з єдиноборств у найбільшому ступені сприяють розвитку силових здібностей, а вправи з оздоровчої аеробіки чинять значний вплив на розвиток гнучкості. Результати в човниковому бігу  $4\times 9$  м, бігу на 100 м та стрибках у довжину з місця достовірних змін не зазнали ( $p>0,05$ ), хоча відзначається невелика тенденція до позитивних змін. **Висновки.** Встановлено, що застосування в заняттях з оздоровчої аеробіки імітаційних вправ з різних видів єдиноборств, спрямованих не тільки на розвиток аеробних здібностей, а й на оволодіння та вдосконалення техніки рухів з боксу, кікбоксингу та тайського боксу, позитивно впливає на розвиток фізичних якостей студенток. Виявлено, що у результаті відвідування занять у студенток відбулося достовірне покращення показників гнучкості та сили рук і черевного пресу ( $p<0,001$ ). Показники координаційних, швидкісно-силових та швидкісних здібностей також підвищилися, але ці зміни недостовірні ( $p>0,05$ ).

**Ключові слова:** оздоровча аеробіка, єдиноборства, фізична підготовленість, вправи, комплекс, імітація, рухові здібності.

**Вступ.** У системі загальнолюдських культурних цінностей високий рівень здоров'я та фізичної підготовленості людини багато в чому визначає

можливості засвоєння нею соціальних цінностей (Синиця, та ін., 2022).

Основним чинником зміцнення здоров'я є раціональна рухова активність. Разом з тим, на сучасному етапі розвитку

суспільства, відзначається її повсюдне зниження, обумовлене науково-технічним прогресом, який породив гіподинамію (Кашуба, 2018). Підрастаюче покоління дедалі рідше замислюється над необхідністю занять фізичними вправами, як невід'ємною частиною загальної культури людини, зробивши пріоритетними інші інтереси (Гришко, та ін., 2021).

Система фізичного виховання покликана вирішити проблему низької рухової активності, яка реалізується за допомогою уроків фізичної культури в школі лише на 15–20 % (Імас, та ін., 2019). Внаслідок цього в освітніх установах, для досягнення поставлених цілей, акцент переміщується на додаткові форми занять фізичними вправами, такі як факультативні та секційні (Беляк, та ін., 2018).

Одним із стимулів для відвідування занять фізичним вихованням для студенток є нагадування про збереження чудової форми та зміцнення здоров'я (Сидорчук, & Анастасьєва, 2018; Барсукова, & Антіпова, 2021). Деякі автори пропанують інноваційний зміст занять фізичного виховання студентів, який покликаний сприяти уникненню існуючих проблем (Шестерова, & Пятницька, 2020; Шестерова, & Синиця, 2023).

Сьогодні, незважаючи на позитивну тенденцію, що відзначається в збільшенні фізкультурно-оздоровчих і прикладних форм занять фізичними вправами, завдання залучення до них молоді, є досить проблематичними, що пояснюється їх одноманітністю (Колос, & Підлужняк, 2016).

Однією з найбільш прийнятних для дівчат систем фізичних вправ фахівці вважають оздоровчу аеробіку (Воловик, 2015; Драпинська, 2021).

Заняття оздоровчою аеробікою приваблюють своєю доступністю. Позитивно впливають на серцево-судинну та дихальну системи, в результаті чого відбувається підвищення працездатності, м'язи пропускають більшу кількість крові,

зміцнюється м'язовий корсет, активніше протікає обмін речовин, покращується травлення, зростає опірність до хвороб (Kwak, et. al., 2009, Масляк, 2015).

Традиційні методики занять з оздоровчої аеробіки орієнтовані на вирішення оздоровчих завдань та організацію активного дозвілля, і не спрямовані на підтримку стійкого інтересу до занять. Фахівці вказують на можливість використання засобів оздоровчої аеробіки у системі підготовки та відновлення спортсменів з різних видів спорту, зокрема боксу (Хуртенко, та ін., 2019).

Науковці та практики в сфері фізичного виховання та спорту рекомендують включати до змісту занять з аеробіки зі студентками вправи імітаційного характеру з різних видів єдиноборств. До таких занять можна віднести тай-бо – вид оздоровчої аеробіки з використанням бойових мистецтв (Петрович, 2013). Це високо інтенсивний вид оздоровчої аеробіки, спрямований на підвищення функціональних можливостей серцево-судинної системи тих, хто займаються. Переважаючим контингентом, що відвідує заняття тай-бо є жінки молодого та зрілого віку, які мають задовільний стан здоров'я (Середа, 2016). Завдяки включенню в заняття з аеробіки імітаційних вправ з різних видів єдиноборств, студентки вдосконалюють техніку виконання ударів, а також ознайомлюються з новими видами спорту. Це, в свою чергу, може слугувати і одним із засобів підтримання зацікавленості до відвідування занять з оздоровчої аеробіки.

Заняття оздоровчою аеробікою проходять під музичний супровід. Музика спрямовано стимулює і регулює рухову активність і психічний стан, зокрема викликає позитивні емоції. На думку деякого з фахівців вона є фактором профілактики втоми у тих, хто займаються (Благій, & Лисакова, 2013). Заняття під музичний супровід проводяться методом нон-стоп, що сприяє мінімізації простою та підвищенню щільності заняття (Пангелова, та ін., 2022).

У ході аналізу науково-методичної літератури з досліджуваного питання, було виявлено, що проблема методики проведення занять оздоровчою аеробікою зі студентками є досить актуальною. Тому її розробка з використанням імітаційних вправ з різноманітних єдиноборств є найбільш перспективним шляхом вирішення вище викладеної проблеми і актуальна в даний час.

**Мета дослідження** – дослідити вплив занять оздоровчої аеробіки із застосуванням вправ з різних видів єдиноборств на фізичну підготовленість студенток.

**Матеріал та методи дослідження.** Для досягнення мети використовувалися такі методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, педагогічний експеримент, метод контрольних вправ (тестування), педагогічне спостереження, методи математичної статистики.

У педагогічному експерименті взяли участь 42 студентки Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка. Для проведення дослідження було сформовано контрольну (КГ) та експериментальну (ЕГ) групи по 21 студентці у кожній.

На заняттях в експериментальній групі застосовувалася методика з оздоровчої аеробіки, що була побудована на основі імітаційних вправ із різних видів єдиноборств.

У контрольній групі заняття проводилися за традиційною методикою з використанням різноманітних видів оздоровчої аеробіки, крім вправ з єдиноборств.

Дослідження тривало 9 місяців та було організовано в декілька етапів. На першому етапі було теоретично обґрунтовано його наукове спрямування, вивчено та проаналізовано навчально-методичну літературу. Аналіз літературних джерел дозволив сформулювати уявлення про стан досліджуваної проблеми, узагальнити наявні дані та погляди провідних фахівців щодо змісту та методики проведення занять з оздоровчої

аеробіки. Другий етап дослідження передбачав розробку методики занять з оздоровчої аеробіки з елементами єдиноборств для студенток експериментальної групи. На третьому етапі було проведено педагогічний експеримент, що передбачав заняття студенток за експериментальною методикою.

На цьому ж етапі було проведено визначення показників фізичної підготовленості студенток експериментальної та контрольної груп.

Навчально-тренувальні заняття в експериментальній групі проводилися тричі на тиждень тривалістю 60 хвилин.

Коли досліджувані з легкістю виконували запропоновані вправи, проводилося регулювання навантаження в бік його збільшення шляхом координаційного ускладнення, підвищення темпу виконання рухів, кількості повторень або використання обтяжень.

Рівень фізичної підготовленості студенток визначався за допомогою тестування. Для виявлення показників розвитку рухових якостей були обрані такі тести: згинання та розгинання рук в упорі лежачи (кількість разів), човниковий біг 4×9 м. (с), нахил тулуба вперед з положення сидячи (см), біг на 100 м (с), стрибок у довжину з місця (см), піднімання тулуба в сід за 1 хв. (кількість разів). Оцінка результатів зазначених тестів здійснювалась за Л.П. Сергієнком (2010).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Первинне тестування студенток обох груп показало, що на початку експерименту між результатами студенток ЕГ та КГ достовірних відмінностей не виявлено ( $p>0,05$ ) (табл. 1).

Аналіз результатів, отриманих на початку експерименту, дозволив встановити, що найвища оцінка, 5 балів, була зафіксована в нахилі тулуба вперед, якій відповідали результати у 14 % студенток ЕГ та 14 % студенток КГ. Решта студенток мали оцінки від 4 до 2 балів.



**Показники фізичної підготовленості студенток експериментальної та контрольної груп до педагогічного експерименту**

Тести	ЕГ (n = 21) X±σ	КГ (n = 21) X±σ	t	p
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	15,52 ± 1,99	15,61 ± 1,91	0,15	>0,05
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	17,52 ± 1,25	17,38 ± 1,32	0,35	>0,05
Човниковий біг 4×9 м, с	11,49 ± 0,61	11,44 ± 0,62	0,22	>0,05
Біг на 100 м, с	17,03 ± 0,62	17,07 ± 0,61	0,22	>0,05
Стрибок у довжину з місця, см	178,33 ± 2,79	177,90 ± 2,79	0,49	>0,05
Піднімання тулуба в сід за 1 хв, кількість разів	38,04 ± 1,8	39,38 ± 1,44	0,18	>0,05

Результати в інших тестах були значно нижчими. Так, у згинанні і розгинанні рук в упорі лежачи, стрибку у довжину з місця та підніманні тулуба в сід за 1 хв. вони відповідали оцінці 3 бали, а в човниковому бігу 4×9 м та бігу на 100 м – оцінці 2 бали.

Під час педагогічного експерименту в заняття було впроваджено 12 комплексів вправ. Критеріями для вибору вправ слугували: доступність, простота рухів, емоційність, спрямованість на розвиток рухових здібностей. Один комплекс вправ проводився протягом трьох занять, що становило 1 тиждень. Кожен наступний тиждень студентки вивчали новий комплекс. Таким чином, під час експерименту кожен комплекс, що вивчався протягом тижня, використовували тричі. Через кожні три місяці комплекси вправ повторювалися, відрізняючись лише амплітудою виконання вправ, вагою додаткових обтяжень, темпом музичного супроводу.

Кожен комплекс вправ складався з двох блоків по 32 рахунки. Так, під час кожного заняття розучувалася зв'язка на 64 рахунки, яка складалася з виконання базових кроків у поєднанні зі спеціальними рухами руками, тулубом та ногами, що імітують удари з різних видів єдиноборств. Приклад одного з комплексів вправ наведено у таблиці 2.

Імітаційні вправи виконувалися в русі та місці, і не тільки за допомогою активних рухів, а й повільно, напружуючи м'язи вольовим зусиллям. У виконанні цих вправ велика роль відводилася уяві, що дозволяє проводити ототожнення з тим чи іншим об'єктом.

При виконанні повільних імітаційних вправ з різних видів спорту, відбувається опрацювання найчастіше недіючих груп м'язів, розвиваються внутрішньо м'язові координаційні зв'язки, статична координація, динамічна рівновага та сила.

Під час занять використовували боксерські рукавички (для антуражу) та лапи. Також застосовували умовні спаринги, тобто роботу в парах. Деякі студентки задля вищої складності спробували роботу з боксерськими грушами.

Ці трудомісткі вправи сприяли розвитку м'язів та успішно використовувалися для зниження надлишкової ваги та корекції фігури.

Таким чином, заняття в експериментальній групі були побудовані на комплексному використанні груп імітаційних вправ з різних видів єдиноборств, спрямованих не тільки на розвиток аеробних здібностей, а й на оволодіння та вдосконалення техніки рухів з боксу, кікбоксингу та тайського боксу.

**Комплекс вправ зі спеціальними імітаційними рухами для студенток експериментальної групи**

Блок заняття	Комплекс вправ
1 блок (32 рахунки), виконується з правої ноги	1-4. Open step, напівнахил тулуба, руки зігнуті вперед, кисті в кулак (імітувати уклін він умовного удару); 5-8. Step touch; 1-4. Open step, прямий удар рукою (панч); 5-8. Step touch; 1-4. Open step, удар рукою знизу (аперкот); 5-8. Step touch; 1-4. Open step, боковий удар рукою (хук); 5-8. Step touch.
2 блок (32 рахунки) виконується з правої ноги	1-2. Chasse вправо, два прямих удари правою рукою в сторону; 3-4. Jump, два оплески в долоні; 5-6. Chasse вліво, два прямих удари лівою рукою в сторону; 7-8. Jump, два оплески в долоні; 1-2. Lunge вправо, удар правою рукою в сторону; 3-4. Lunge вліво, удар лівою рукою в сторону; 5-8. Lunge вперед, прямі удари правою, лівою рукою (панч); 1-3. Grape wine вправо; 4. Knee up лівою; 5-6. Leg side правою (імітувати удар ногою); 7-8. Knee up лівою; 1-3. Grape wine вліво; 4. Knee up правою; 5-6. Leg side лівою (імітувати удар ногою); 7-8. Knee up правою.
Комбінація виконується асиметрично (можливе симетричне виконання, але при цьому збільшиться кількість блоків). Темп швидкий та надшвидкий (145-160 уд/хв. музичних акцентів).	

Провідним методом розвитку рухових здібностей був метод суворо регламентованої вправи.

Ефективність імітаційних вправ та методів розвитку фізичних здібностей багато в чому залежить від організації діяльності тих, хто займаються, тому в процесі занять використовували поточний,

груповий, індивідуальний та круговий методи організації студенток (Синиця, & Синиця, 2022).

Повторне тестування показало, що показники рівня розвитку деяких фізичних якостей у студенток ЕГ мали статистично достовірні відмінності відносно показників студенток КГ ( $p < 0,001$ ) (табл. 3).

Таблиця 3

**Показники фізичної підготовленості студенток експериментальної та контрольної груп наприкінці педагогічного експерименту**

Тести	ЕГ (n = 21) X±σ	КГ (n = 21) X±σ	t	p
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, разів	18,19 ± 1,72	16,47 ± 1,81	9,27	<0,001
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	19,09 ± 1,1	17,9 ± 1,23	3,29	<0,001
Човниковий біг 4×9 м, с	11,33 ± 0,59	11,34 ± 0,58	0,05	>0,05
Біг на 100 м, с	16,84 ± 0,64	16,97 ± 0,6	0,66	>0,05
Стрибок у довжину з місця, см	179,9 ± 2,53	178,8 ± 2,6	1,37	>0,05
Піднімання тулуба в сід за 1 хв., кількість разів	41,95 ± 1,6	40 ± 1,51	4,05	<0,001

Дані таблиці 3 свідчать, що достовірність відмінностей у студенток експериментальної і контрольної груп спостерігається в показниках сили м'язів рук та червеного пресу, а також гнучкості ( $p < 0,001$ ).

У студенток ЕГ оцінки за виконання тестів згинання і розгинання рук в упорі лежачи та піднімання тулуба в сід за 1 хв. підвищилися з 3 до 4 балів. Оцінки в інших тестах залишилися без змін.

У студенток КГ середня оцінка в тесті піднімання тулуба в сід за 1 хв. підвищилася з 3 до 4 балів. Оцінки в інших тестах залишилися без змін. Математична обробка результатів свідчить про покращення результатів у всіх запропонованих тестах, але воно статистично не достовірне ( $p > 0,05$ ).

Таким чином, впровадження вправ з єдиноборств в заняття з оздоровчої аеробіки позитивно вплинуло на показники силових здібностей студенток.

В таблиці 4 представлено вплив занять оздоровчої аеробіки на показники

розвитку фізичних якостей студенток експериментальної групи.

Впровадження в заняття з оздоровчої аеробіки імітаційних вправ з різних видів єдиноборств позитивно вплинуло на результати повторного тестування студенток ЕГ. Наприкінці експерименту у вправах згинання і розгинання рук в упорі лежачи, нахил тулуба вперед з положення сидячи та піднімання тулуба в сід за 1 хв. результати змінилися статистично достовірно ( $p < 0,001$ ). Це можна пояснити тим, що вправи з єдиноборств у найбільшому ступені сприяють розвитку силових здібностей, а вправи з оздоровчої аеробіки чинять значний вплив на розвиток гнучкості. Результати в човниковому бігу  $4 \times 9$  м, бігу на 100 м та стрибках у довжину з місця достовірних змін не зазнали ( $p > 0,05$ ), хоча відзначається невелика тенденцію до позитивних змін. Так, показники спритності покращилися на 1,4 %, швидкості – на 1,1 % та швидкісно-силових здібностей – на 0,9 %.

*Таблиця 4*

**Показники фізичної підготовленості студенток експериментальної групи на початку та наприкінці педагогічного експерименту**

Нормативи	До експерименту $X \pm \sigma$	Наприкінці експерименту $X \pm \sigma$	t	p
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, раз	15,52 ± 1,99	18,19 ± 1,72	4,63	<0,001
Нахил тулуба вперед з положення сидячи, см	17,52 ± 1,25	19,09 ± 1,1	4,31	<0,001
Човниковий біг $4 \times 9$ м, с	11,49 ± 0,61	11,33 ± 0,59	0,83	>0,05
Біг на 100 м, с	17,03 ± 0,62	16,84 ± 0,64	0,92	>0,05
Стрибок у довжину з місця, см	178,33 ± 2,79	179,9 ± 2,53	1,9	>0,05
Піднімання тулуба в сід за 1 хв., разів	38,04 ± 1,8	41,95 ± 1,6	7,41	<0,001

Результати впровадження в заняття оздоровчою аеробікою вправ з єдиноборств свідчать про ефективність їх застосування, що відобразилося у покращенні рівня фізичної підготовленості студенток.

**Висновки.**

Аналіз літературних джерел показав, що проблема методики організації

та проведення занять з оздоровчої аеробіки, не дивлячись на достатню її розробленість, залишається актуальною, потребує більш глибокого вивчення і тому вимагає подальшого дослідження.

Встановлено, що застосування в заняттях з оздоровчої аеробіки імітаційних вправ з різних видів єдиноборств, спрямованих не тільки на розвиток

аеробних здібностей, а й на оволодіння та вдосконалення техніки рухів з боксу, кікбоксингу та тайського боксу, позитивно впливає на розвиток фізичних якостей студенток. Виявлено, що у результаті відвідування занять у студенток відбулося достовірне покращення показників гнучкості та сили рук і черевного пресу ( $p < 0,001$ ). Показники координаційних, швидкісно-силових та швидкісних здібностей також підвищилися, але ці зміни недостовірні ( $p > 0,05$ ).

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку** полягають у розширенні арсеналу вправ з єдиноборств на заняттях з оздоровчої аеробіки та дослідженні їх впливу на фізичні показники студенток.

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

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

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Барсукова, Т.О., & Антіпова, Ж.І. (2021). Оздоровчий фітнес як засіб формування у студенток усвідомленої мотивації до фізичної активності. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, 8 (139), 23-28. DOI:10.31392/NPU-nc.series15.2021.8(139).04
- Беляк, Ю., Грибовська, Ф., Музика, В., Іваночко, Л., & Чеховська, Л. (2018). *Теоретико-методичні основи оздоровчого фітнесу : навч. посіб.* ЛДУФК, Львів.
- Благій, О., & Лисакова, Н. (2013). Тенденції розвитку групових фітнес-програм. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 2, 54-58.
- Воловик, Н.І. (2015). *Сучасні програми оздоровчого фітнесу : навч. посіб.* НПУ імені М.П. Драгоманова, Київ
- Гришко, Є.Ю., & Синиця, Т.О. (2021). Оздоровчий фітнес, як засіб проти надмірної маси тіла у жінок. *Роль фізичної культури і спорту в збереженні та зміцненні генофонду нації*, 48-51.
- Драпинська, Я. (2021). Удосконалення фізичного виховання студенток технологічного коледжу засобами шейпінг-технологій. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 1, 115-128.
- Імас, Є., & Василенко, М. (2019). Діагностика сформованості праксеологічного компонента професійної компетентності майбутніх фітнес-тренерів у закладах вищої освіти. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*, 13, 34-39. DOI:10.32626/2227-62-46.2019-13.34-39
- Кашуба, В. (2018). Із досвіду використання фітнес-технологій, спрямованих на корекцію тілобудови людини. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 1, 131-138.
- Колос, О., & Підлужняк, О. (2016). Визначення мотивації та ставлення студенток ВНТУ до занять оздоровчою аеробікою. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 20, 84-88.
- Масляк, І. П. (2015). Комплексна оцінка впливу вправ степ-аеробіки на фізичну працездатність та фізичне здоров'я жінок. *Теорія та методика фізичного виховання*, 1, 37-43.
- Пангелова, Н., Круцевич, Т., & Москаленко, Н. (2022). Сучасні підходи до класифікації фітнес-програм. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 1, 78-87.
- Петрович, В. (2013). Тай-бо як одна з нетрадиційних форм організації занять фізичними вправами серед студентів ІФКЗ. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*, 9, 54-58.
- Сергієнко, Л. П. (2010). *Спортивна метрологія: теорія і практичні аспекти.* Підручник. КНТ, Київ.
- Середа, І. О. (2016). Педагогічні умови використання тай-бо аеробіки в процесі фізичного виховання студентів факультету іноземних мов Тернопільського національного



педагогічного університету ім. В. Гнатюка. *Науковий вісник Ужгородського університету. Педагогіка. Соціальна робота*, 1 (38), 245-247.

- Сидорчук, Т., & Анастасьева, З. (2018). Фізична підготовленість студенток під впливом занять за фітнес-програмою «Пілоксинг». *Спортивний вісник Придніпров'я*, 1, 233-235.
- Синиця, С.В., Синиця, Т.О., Шестерова, Л.Є., & Корносенко, О.К. (2022). Модель майбутнього фітнес-тренера у процесі фахової підготовки у закладі вищої освіти. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 2, 92-100. DOI:10.32540/2071-1476-2022-2-092
- Синиця, Т., & Синиця, С. (2022). *Сучасні підходи щодо використання аеробіки як засобу здоров'язбереження жінок. Технології здоров'язбереження: теорія і практика: колективна монографія*. Полтава.
- Хуртенко, О., Дмитренко, С., Хоронжевський, Л., & Кириченко, В. (2019). Використання інноваційних фітнес технологій у процесі відновлювальних занять кваліфікованих боксерів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 8, 241-247.
- Шестерова, Л.Є., & Пятницька, Д.В. (2020). Використання вправ з фітнес-гумками для попередження гіподинамії під час карантину у студентів ЗВО. *Фізичне виховання та спорт в закладах вищої освіти*, 53-56.
- Шестерова, Л.Є., & Синиця, С.В. (2023) Роуп-скіппінг як засіб підвищення рухової активності людини. *Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини*, 225-227.
- Kwak, L. Kremers, S.P.J., Bergman P., et. al. (2009). Associations between Physical Activity, Fitness, and Academic Achievement. *The journal of pediatrics*. 155, 6, 914-918. DOI:10.1016/j.jpeds.2009.06.019

Стаття надійшла до редакції: 10.01.2024 р.

Опубліковано: 09.02.2024 р.

**Abstract.** *Synytsya S., Synytsya T., Shesterova L., Piatnytska D. Influence of health-improving aerobics classes with the use of martial arts exercises on physical fitness of female students. Purpose: to study the influence of recreational aerobics classes using exercises from various types of martial arts on the level of physical fitness of female students. Material and methods. The following methods were used to achieve the aim of the study: analysis and synthesis of scientific and methodological literature, pedagogical experiment, method of control exercises (testing), pedagogical observation, methods of mathematical statistics. The study involved 1st and 2nd year female students (n=42) attending health aerobics classes. The students were divided into experimental (n=21) and control groups (n=21). Results: the comparison of physical qualities at the beginning of the experiment shows the lack of reliability of differences between them (p>0,05). In the course of the experiment the peculiarities of the methodology of conducting classes in health-improving aerobics were studied. The content of classes for female students was developed with the inclusion of exercises from different types of martial arts. The content included special imitation exercises (hook, jab, uppercut, etc.) and additional equipment from different types of martial arts (boxing, Thai boxing, kickboxing). Classes were held three times a week and lasted 60 minutes. At each lesson, a combination of 64 exercises was learned. The introduction of imitation exercises from different types of martial arts into the health aerobics classes had a positive effect on the results of the repeated testing of female students of the experimental group. At the end of the experiment in exercises of flexion and extension of arms in a lying down support, torso tilt forward from a sitting position and torso raising in a sit for 1 min. the results changed statistically significantly (p<0,001). This can be explained by the fact that martial arts exercises contribute to the development of strength abilities to the greatest extent, and exercises in health aerobics have a significant impact on the development of flexibility. The results in shuttle run 4×9 m, 100 m run and long jump from a place did not undergo significant changes (p>0,05), though there is a small tendency to positive changes. Conclusions. It is established that the use of imitation exercises from*

different types of martial arts in classes on health-improving aerobics, directed not only on the development of aerobic abilities, but also on mastering and improvement of techniques of movements from boxing, kickboxing and Thai boxing, positively influences the development of physical qualities of female students. It was found that as a result of attending classes, female students had a significant improvement in flexibility and strength of the arms and abdominal press ( $p < 0,001$ ). Indicators of coordination, speed, power and speed abilities also increased, but these changes are not significant ( $p > 0,05$ ).

**Keywords:** health-improving aerobics, martial arts, physical fitness, exercises, complex, imitation, motor abilities.

## References.

- Barsukova, T.O., & Antipova, Zh.I. (2021). Ozdorovchyi fitnes yak zasib formuvannia u studentok usvidomlenoi motyvatsii do fizychnoi aktyvnosti [Health fitness as a means of forming conscious motivation for physical activity in female students]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanov. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)], 8 (139), 23-28 DOI:10.31392/NPU-nc.series15.2021.8(139).04 [in Ukrainian].
- Beliak, Yu., Hrybovska, F., Muzyka, V., Ivanochko, L., & Chekhovska, L. (2018). *Teoretyko-metodychni osnovy ozdorovchoho fitnesu : navch. posib.* [Theoretical and methodological foundations of health fitness : study guide]. LDUFK, Lviv [in Ukrainian].
- Blahii, O., & Lysakova, N. (2013). Tendentsii rozvytku hrupovykh fitnes-prohram [Trends in the development of group fitness programs]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu* [Theory and methodology of physical education and sports], 2, 54-58 [in Ukrainian].
- Volovyk, N.I. (2015). *Suchasni programy ozdorovchoho fitnesu : navch. posib.* [Modern programs of health fitness : study guide]. NPU imeni M.P. Dragomanova, Kyi'v.
- Hryshko, Ye.Yu., & Synytsia, T.O. (2021). Ozdorovchyi fitnes, yak zasib proty nadmirnoi masy tila u zhinok [Health fitness as a remedy against excess body weight in women]. *In Rol fizychnoi kultury i sportu v zberezheni ta zmitsnenni henofondu natsii* [The role of physical culture and sports in preserving and strengthening the gene pool of the nation], 48-51 [in Ukrainian].
- Drapynska, Ya. (2021). Udoskonalennia fizychnoho vykhovannia studentok tekhnolohichnoho koledzhu zasobamy sheipinh-tekhnolohii [Improving the physical education of college students by means of shaping technology]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia* [Sports Bulletin of the Dnieper], 1, 115-128 [in Ukrainian].
- Imas, Ye., & Vasylenko, M. (2019). Diahnostyka sformovanosti prakseolohichnoho komponenta profesiinoi kompetentnosti maibutnikh fitnes-treneriv u zakladakh vyshchoi osvity [Diagnostics of the formation of the praxeological component of the professional competence of future fitness trainers in institutions of higher education]. *Visnyk Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu. Fizychno vykhovannia, sport i zdorovia liudyny* [Bulletin of the Kamianets-Podilskyi National University. Physical education, sports and human health], 13, 34-39. DOI:10.32626/2227-62-46.2019-13.34-39 [in Ukrainian].
- Kashuba, V. (2018). Iz dosvidu vykorystannia fitnes-tekhnolohii, spriamovanykh na korektsiiu tilobudovy liudyny [From the experience of using fitness technologies aimed at correcting the human body]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia* [Sports Bulletin of the Dnieper Region], 1, 131-138 [in Ukrainian].
- Kolos, O., & Pidluzhniak, O. (2016). Vyznachennia motyvatsii ta stavlennia studentok VNTU do zaniat ozdorovchoiu aerobikoiu [Determination of motivation and attitude of VNTU female students to health aerobics classes]. *Fizychna kultura, sport ta zdorov'ia natsii* [Physical culture, sport and health of the nation], 20, 84-88 [in Ukrainian].
- Masliak, I.P. (2015). Kompleksna otsinka vplyvu vprav step-aerobiky na fizychnu pratsezdannist ta

- fizychno zdorov'ia zhinok [Comprehensive assessment of the impact of step aerobics exercises on the physical capacity and physical health of women]. *Teoriia ta metodyka fizychnoho vykhovannia* [Theory and methodology of physical education], 1, 37-43 [in Ukrainian].
- Panhelova, N., Krutsevych, T., & Moskalenko, N. (2022). Suchasni pidkhody do klasyfikatsii fitnes-prohram [Modern approaches to the classification of fitness programs]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia* [Sports Bulletin of the Dnieper Region], 1, 78-87 [in Ukrainian].
- Petrovych, V. (2013). Tai-bo yak odna z netradytsiinykh form orhanizatsii zaniat fizychnymy vpravamy sered studentiv IFKZ [Tai-bo as one of the non-traditional forms of organizing physical exercise classes among students of IFKZ]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka East European National University], 9, 54-58 [in Ukrainian].
- Sergienko, L.P. (2001). *Sportyvna metrolohii: teoriia i praktychni aspekty : navch. posib.* [Sports metrology: theory and practical aspects : study guide]. Olimpiyska literature, Kyi'v [In Ukrainian].
- Sereda, I.O. (2016). Pedahohichni umovy vykorystannia tai-bo aerobiky v protsesi fizychnoho vykhovannia studentiv fakultetu inozemnykh mov Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. V. Hnatiuka [Pedagogical conditions for the use of tai-bo aerobics in the process of physical education of students of the Faculty of Foreign Languages of the Ternopil National Pedagogical University named after V. Hnatiuk]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Pedahohika. Sotsialna robota* [Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Pedagogy. Social work], 1 (38), 245-247 [in Ukrainian].
- Sydorchuk, T., Anastasieva, Z., Khadzhynov, V., & Chekmarova, N. (2021). Vykorystannia zasobiv Crossfit u fizkulturno-ozdorovchykh zaniattiakh z zhinkamy pershoho periodu zriloho viku [Use of Crossfit tools in physical culture and health classes with women of the first period of adulthood]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia* [Sports Bulletin of the Dnieper], 2, 129-136 [in Ukrainian].
- Synytsia, S.V., Synytsia, T.O., Shesterova, L.Ye., & Kornosenko, O.K. (2022). Model maibutnoho fitnes-trenera u protsesi fakhovoi pidhotovky u zakladi vyshchoi osvity [A model of a future fitness trainer in the process of professional training at a higher education institution]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia* [Sports Bulletin of the Dnieper Region], 2, 92-100 DOI:10.32540/2071-1476-2022-2-092 [in Ukrainian].
- Synytsia, T., & Synytsia, S. (2022). *Suchasni pidkhody shchodo vykorystannia aerobiky yak zasobu zdorov'iazberezhennia zhinok. Tekhnologii zdorov'iazberezhennia: teoriia i praktyka: kolektyvna monohrafiia* [Modern approaches to the use of aerobics as a means of preserving women's health. Health care technologies: theory and practice: collective monograph]. Poltava [in Ukrainian].
- Khurtenko, O., Dmytrenko, S., Khoronzhevskiy, L., & Kyrychenko, V. (2019). Vykorystannia innovatsiinykh fitnes tekhnologii u protsesi vidnovliuvalnykh zaniat kvalifikovanykh bokseriv [The use of innovative fitness technologies in the process of rehabilitation classes of qualified boxers]. *Fizychna kultura, sport ta zdorov'ia natsii* [Physical culture, sport and health of the nation], 8, 241-247 [in Ukrainian].
- Shesterova, L.Ye., & Piatnytska, D.V. (2020). Vykorystannia vprav z fitnes-humkamy dlia poperedzhennia hipodynamii pid chas karantynu u studentiv ZVO [The use of exercises with fitness rubber bands to prevent hypodynamia during quarantine among students of higher education institutions]. *Fizychno vykhovannia ta sport v zakladakh vyshchoi osvity* [Physical education and sports in institutions of higher education], 53-56 [in Ukrainian].
- Shesterova, L.Ye., & Synytsia, S.V. (2023) Roup-skipping yak zasib pidvyschennya ruhovoї artyvnosti lyudyny. [Rope-skipping as a means of increasing human motor activity]. *Suchasni poglyady molodi na fizychnu kul'turu, sport ta zdorov'ya lyudynu* [Modern views of young people on physical culture, sports and human health], 225-227 [in Ukrainian].

Kwak, L. Kremers, S.P.J., Bergman P., et. al. (2009). Associations between Physical Activity, Fitness, and Academic Achievement. *The journal of pediatrics*. 155, 6, 914-918. DOI:10.1016/j.jpeds.2009.06.019

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

**Синиця Сергій Васильович:** к.фіз.вих., доцент; Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка: вулиця Остроградського, 2, м. Полтава, 36000, Україна.

**Sergiy Synytsya:** PhD (Physical Education and Sport), Assistant professor; Poltava National Pedagogical University named after Vladimir Korolenko: Ostrogradskoho street 2, Poltava, 36000, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-7965-8355>

E-mail: [sinicasv@ukr.net](mailto:sinicasv@ukr.net)

**Синиця Тетяна Олександрівна:** к.фіз.вих., доцент; Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»: Першотравневий проспект, 24, м. Полтава, 36000, Україна.

**Tetiana Synytsya:** PhD (Physical Education and Sport), Assistant professor; National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»: Pershotravneva Avenue 24, Poltava, 36000, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-6971-0161>

E-mail: [sinicata@ukr.net](mailto:sinicata@ukr.net)

**Шестерова Людмила Єгорівна:** к.фіз.вих., професор; Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради: пров. Руставелі, 7, м. Харків, 61000, Україна.

**Liudmula Shesterova:** PhD (Physical Education and Sport), Professor; Municipal Establishment «Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy» of the Kharkiv Regional Council prov: Rustaveli, 7, Kharkiv, 61001, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0001-8777-6386>

E-mail: [lydmula121056@gmail.com](mailto:lydmula121056@gmail.com)

**Пятницька Дар'я Всеволодівна:** кандидат педагогічних наук, старший викладач; Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради: провулок Руставелі, 7, 61001, м. Харків, Україна.

**Daria Piatnytska:** Candidate of Pedagogical Sciences (Ph.D.), Senior Lecturer; Municipal Establishment «Kharkiv Humanitarian-Pedagogical Academy» of the Kharkiv Regional Council prov: Rustaveli, 7, Kharkiv, 61001, Ukraine.

<https://orcid.org/0000-0001-9972-8402>

E-mail: [mardariya@ukr.net](mailto:mardariya@ukr.net)



## **ВИМОГИ ДО СТАТЕЙ**

Мова статей - українська, англійська. Текст обсягом 8 сторінок і більше формату А4, редактор WORD. Шрифт - Times New Roman 12, інтервал 1, поля 20 мм, орієнтація сторінки - книжкова, інтервал 1. Діаграми, малюнки, формули, схеми, таблиці виконувати з можливістю їх редагування в WORD, Excel і ін. (Шрифт 10). Фото та ін. Зображення - у вигляді окремих файлів у форматі jpg, 300x300 dpi. Тематика статей повинна відповідати тематиці журналу.

### ***Структура статті:***

#### **УДК**

**Назва статті.** ПІБ автора (ів). Повна назва організації.

**Анотації на 2-х мовах (укр., англ.).** Обсяг анотацій повинен бути обсягом не менш як 1800 знаків, включаючи ключові слова. Повинні бути структурованими. Відображати цілі, матеріал і методи, результати, висновки. Також привести переклад ПІБ автора (ів) і назви статті на англійську мову.

**Ключові слова** на 2-х мовах: намагатися не включати словосполучення.

**Вступ** (Постановка проблеми; аналіз останніх досліджень і публікацій по темі дослідження; виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття).

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами.**

**Мета, матеріал і методи.**

**Результати дослідження та їх обговорення** (виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів).

**Висновки.**

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.**

**Список використаної літератури** (не менше 20, для оглядових - мінімум 30) повинен налічувати достатню кількість сучасних (за останні 5 років) джерел з проблеми дослідження, до якого необхідно включати наукові статті з українських і зарубіжних фахових наукових журналів. У списку літератури публікацій авторів статті не повинно бути більше 30 %. Оформлення списку літератури і цитування у наукових роботах повинні відповідати вимогам **APA STYLE**. При оформленні списку літератури, у наукових статтях бажано вказувати цифровий ідентифікатор DOI або адресу статті в Інтернеті (URL–Uniform Resource Locator). Список літератури необхідно повторити у форматі **References**. Джерела англійською мовою не транслітеруються.

В кінці статті обов'язково вкажіть для кожного учасника (українською та англійською мовами): прізвище, ім'я та по батькові (повністю) із зазначенням наукових ступенів і вчених звань, місце роботи (офіційна назва і поштова адреса закладу або організації); ORCID: e-mail.

Матеріали направляти на e-mail:

Електронний науковий журнал «Єдиноборства»: natalya-meg@ukr.net

відповідальний редактор - Бойченко Наталя Валентинівна (098-774-78-75).