

ОСОБЛИВОСТІ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СПОРТСМЕНІВ В УКРАЇНСЬКИХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИДАХ ЄДИНОБОРСТВ

Андрій Литвиненко¹⁻²

<https://orcid.org/0000-0002-2684-5162>

Вячеслав Мулик²

<https://orcid.org/0000-0002-4441-1253>

¹Харківська державна академія фізичної культури, м. Харків, Україна

²Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків, Україна

кореспондент-автор – А. Литвиненко: andpii.lytvynenko@nure.ua

doi: 10.32626/2309-8082.2024-29(3).153-159

Стратегія пошуку нових підходів до вдосконалення тренувального процесу в українських єдиноборствах дуже важлива. Серед нових підходів виділяються: тренування спортсменів різних тактичних стилів та вдосконалення швидко-силових якостей спортсменів на фоні фізичної втоми. *Мета дослідження* – визначити показники змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів козацького двобою та хортингу з урахуванням тактичного стилю ведення поєдинку. *Методи дослідження* – традиційні методи наукових досліджень в сфері спортивної діяльності: селективний аналіз даних спеціальної літератури зі спортивних єдиноборств, методи математичної статистики, педагогічні спостереження, інструментальний метод – відеозйомка змагальних поєдинків та метод експертних оцінок. *Результати дослідження*. Показники змагальної діяльності мають суттєві відмінності, як у різних змагальних розділах («Борня 1», «Герць 3», «Двобій») та і у спортсменів окремих тактичних стилів ведення поєдинку («ігровики», «темповики», «ударники», «борці»). Більш якісні коефіцієнти мають спортсмени «ігрового» стилю по відношенню до «темповиків» в ефективності захисних дій ($t=2.67$; $p<0.05$), ефективності підготовчих дій ($t=2.40$; $p<0.05$), ефективності ситуаційних дій ($t=2.60$; $p<0.05$). Більш високий коефіцієнт витривалості визначено у спортсменів «темповиків» ($t=2.36$; $p<0.05$). Єдиноборці «Герць 3» «борцівського» стилю переважають в показниках коефіцієнту ефективності захисних дій ($t=2.18$; $p<0.05$) та «коефіцієнту витривалості» ($t=2.22$; $p<0.05$). Натомість спортсмени «ударного» стилю мають перевагу в коефіцієнті ефективності підготовчих дій ($t=2.20$; $p<0.05$). В хортингу «Двобій» спортсмени «борцівського» тактичного стилю ведення поєдинку переважають спортсменів «ударників» в коефіцієнті ефективності захисних дій ($t=2.31$; $p<0.05$) та коефіцієнті витривалості ($t=2.11$; $p<0.05$).

Ключові слова: козацький двобій, хортинг, спортивна підготовка, тренувальна діяльність, тактичні стилі.

Andrii Lytvynenko, Viacheslav Mulyk. Peculiarities of the competitive activity of athletes in the Ukrainian national types of martial arts

Abstract. The strategy of finding new approaches to improving the training process in Ukrainian martial arts is very important. Among the new approaches stand out: training athletes of different tactical styles and improving the speed and strength qualities of athletes against the background of physical fatigue. The purpose of the study is to determine the indicators of the competitive performance of qualified Cossack hand-to-hand combat and horting athletes, taking into account the tactical style of fighting. Research methods - traditional methods of scientific research in the field of sports activities: selective analysis of data from special literature on martial arts, methods of mathematical statistics, pedagogical observations and videometric method. Research results. Indicators of competitive activity have significant differences, both in different competitive divisions («Bornya 1», «Hertz 3», «Duel») and among athletes of individual tactical styles of conducting a match («playmen», «pacemen», «percussionists», «wrestlers»). Athletes of the «game» style have better coefficients in relation to «pace players» in the effectiveness of defensive actions ($t=2.67$; $p<0.05$), the effectiveness of preparatory actions ($t=2.40$; $p<0.05$), effectiveness of situational actions ($t=2.60$; $p<0.05$). «Hertz 3» wrestlers of the «wrestling» style prevail in indicators of the coefficient of effectiveness of defensive actions ($t=2.18$; $p<0.05$) and «coefficient of endurance» ($t=2.22$; $p<0.05$). Instead, athletes of the «impact» style have an advantage in the coefficient of effectiveness of preparatory actions ($t=2.20$; $p<0.05$). In «Dvobiy» horting, athletes of the «wrestling» tactical style of conducting a match outperform «striker» athletes in the coefficient of effectiveness of defensive actions ($t=2.31$; $p<0.05$) and the coefficient of endurance ($t=2.11$; $p<0.05$).

Keywords: Cossack hand-to-hand combat, horting, sports training, training activities, tactical styles.

Вступ

Дослідження історичної спадщини показують, що виникнувши в рамках традиційної української бойової культури, як напрями прикладної військової підготовки, а також фізичного гарту, оздоровлення та рекреації, українські національні види єдиноборств, в нових сучасних історичних умовах перетворилися на масові, видовищні види спорту, які мають значний потенціал для подальшого швидкого розвитку не тільки в різних регіонах України, але й за її межами [3; 5; 8; 17]. Офіційно визнаними видами українських національних спортивних єдиноборств є: козацький двобій, український рукопаш «СПАС», хортинг, рукопаш гопак, фрі-файт та українська боротьба на поясах. За результатами проведеного дослідження визначено

популярність серед молоді різних українських національних спортивних єдиноборств. Отримані дані свідчать, що найбільш популярними серед молоді видами українських національних єдиноборств є хортинг та козацький двобій (відповідно 34.4 % та 29.5 %), за ними по рейтингу ідуть рукопаш гопак – 16.4 %, український рукопаш «Спас» – 8.2 %, фрі-файт – 8.2 % та українська боротьба на поясах – 3.3 % [6; 7]. Швидкий розвиток та збільшення популярності українських національних видів єдиноборств у світі вимагає розробки нових підходів до вдосконалення тренувального процесу кваліфікованих спортсменів. Одним з найбільш актуальним завданням оптимізації підготовки кваліфікованих спортсменів-єдиноборців є збільшення змагальної ефективності за рахунок

вдосконалення методик покращення показників швидко-кісно-силової підготовленості [2; 9].

Матеріал та методи дослідження

Мета дослідження – визначити показники змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів козацького двобою та хортингу з урахуванням тактичного стилю ведення поєдинку. Визначення змагальних показників проводилось у першому циклі двоциклової річної підготовки.

Оцінювалась змагальна діяльність єдиноборців на регіональних змаганнях. В дослідженні прийняло участь 64 кваліфікованих спортсмена з козацького двобою та хортингу поділених на підгрупи згідно визначеного тактичного стилю ведення змагальної боротьби: у змагальному розділі «Борня 1» – 12 спортсменів «ігрового» тактичного стилю і 10 «темпового», у змагальному розділі «Герць 3» – 12 «ударного» тактичного стилю і 10 «борцівського» та у змагальному розділі «Двобій» 13 «ударного» тактичного стилю і 9 «борцівського».

Під час дослідження використовувались традиційні методи наукових досліджень в сфері спортивної діяльності – селективний аналіз даних спеціальної літератури зі спортивних єдиноборств, методи математичної статистики, метод педагогічних спостережень, інструментальний метод – відеозйомка змагальних поєдинків та метод експертних оцінок [1, с. 13-16; 4, с. 132]. Для оцінки ефективності змагальної діяльності спортсменів застосовувалась методика, розроблена О. Фроловим для дослідження змагальної діяльності боксерів, яка знайшла широке застосування для визначення бойової ефективності в карате, тайландському боксі Муей-тай, кікбоксингу та інших видах спортивних єдиноборств [18, с. 298]. Розраховувалися коефіцієнти ефективності атакуючих та захисних дій, коефіцієнти ефективності підготовчих та ситуаційних дій та коефіцієнт витривалості у відповідності до технічного арсеналу дозволеному до застосування у Правилах спортивних змагань з козацького двобою, у змагальному розділі «Борня 1» і «Герць 3» та хортингу у змагальному розділі «Двобій».

Коефіцієнт ефективності атаки — співвідношення числа нанесених ударів, які досягнули цілі, до числа усіх ударів нанесених спортсменом.

$$KEA = \frac{n}{N},$$

де n – кількість ударів, які досягли цілі;
 N – загальна кількість нанесених ударів

Коефіцієнт ефективності захисту — співвідношення парируваних ударів до загальної кількості ударів нанесених атакуючим:

$$KEZ = \frac{N-n}{n},$$

де $(N - n)$ — кількість парируваних ударів;
 N – загальна кількість нанесених ударів;
 n – кількість ударів, які досягли цілі.

Коефіцієнт ефективності підготовчих дій (КЕПД) – співвідношення кількості ударів, нанесених після проведення підготовчих дій до кількості всіх ударів, які досягли цілі:

$$KEPD = \frac{n}{N},$$

де N – загальна кількість ударів, які досягли цілі;

Коефіцієнт ефективності ситуаційних дій — співвідношення числа ударів, нанесених після того, як на змагальному майданчику виникли сприятлива ситуація для початку атаки і які досягли мети, до кількості всіх ударів, які досягли цілі.

$$KECD = \frac{n}{N},$$

де N – загальна кількість ударів, які досягли цілі;
 n – кількість ударів, які досягли цілі в сприятливій ситуації;
 n – кількість ударів, які досягли цілі після проведення підготовчих дій.

Коефіцієнт витривалості — співвідношення кількості ударів, які досягли мети в другому раунді, до кількості ударів, які досягли мети першому раунді поєдинку:

$$KB = \frac{n_1}{n_2},$$

де n_1 – кількість ударів, які досягли мети в першому раунді поєдинку;
 n_2 – кількість ударів, які досягли мети в другому раунді поєдинку.

Матеріали дослідження опрацьовані в програмі статистичного аналізу – IBM SPSS 20. Для кожної змінної розраховувалися: середнє арифметичне (\bar{x}), стандартне відхилення (S), помилку середнього (m), тест Колмогорова-Смирнова (KS). Останній дозволив встановити нормальний розподіл індивідуальних значень в кожній вибірці спортсменів. Тому при порівнянні двох середніх значень незалежних і попарно зв'язаних виборок використовувався t -критерій Стьюдента з рівнем 0.05, 0.01 та 0.001 ймовірності для визначення статистичної значущості розбіжності цих середніх.

Результати дослідження

Аналіз отриманих даних дозволив визначити відмінності у показниках змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів козацького двобою та хортингу різних тактичних стилів ведення змагальної боротьби (табл. 1).

Таблиця 1 – Показники ефективності змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів різного тактичного стилю ведення поєдинку в козацькому двобойі «Борня 1», «Герць 3» та хортингу «Двобій»

Коефіцієнти	«Борня 1»		«Герць 3»		«Двобій»	
	«Ігровий стиль»	«Темповий стиль»	«Ударний стиль»	«Борцівський стиль»	«Ударний стиль»	«Борцівський стиль»
	n=12	n=10	n=12	n=10	n=13	n=9
	$\bar{x}_1 \pm m_1$	$\bar{x}_2 \pm m_2$	$\bar{x}_3 \pm m_3$	$\bar{x}_4 \pm m_4$	$\bar{x}_5 \pm m_5$	$\bar{x}_6 \pm m_6$
1	0.23±0.03	0.22±0.03	0.23±0.03	0.20±0.03	0.23±0.04	0.21±0.03
2	0.78±0.05	0.62±0.04	0.70±0.05	0.87±0.06	0.70±0.05	0.88±0.06
3	0.61±0.04	0.49±0.03	0.59±0.04	0.48±0.03	0.53±0.04	0.47±0.03
4	0.71±0.04	0.58±0.04	0.60±0.04	0.55±0.03	0.62±0.05	0.54±0.03
5	0.72±0.04	0.89±0.06	0.76±0.06	0.96±0.07	0.79±0.06	0.98±0.07

П р и м і т к и: 1. Коефіцієнт ефективності атакуючих дій; 2. Коефіцієнт ефективності захисних дій; 3. Коефіцієнт ефективності підготовчих дій; 4. Коефіцієнт ефективності ситуаційних дій; 5. Коефіцієнт витривалості

Оцінювання ефективності змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів з козацького двобойю «Борня 1», свідчить, що вона має суттєві відмінності у єдиноборців різних тактичних стилів ведення поєдинку.

Більш якісні коефіцієнти мають спортсмени «ігрового» стилю по відношенню до «темповиків» в

ефективності захисних дій ($t=2.67$; $p < 0.05$), ефективності підготовчих дій ($t=2.40$; $p < 0.05$), ефективності ситуаційних дій ($t=2.60$; $p < 0.05$). Більш високий коефіцієнт витривалості визначено у спортсменів «темповиків» ($t=2.36$; $p < 0.05$) (табл. 2).

Таблиця 2 – Показники ефективності змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів з козацького двобойю («Борня 1») різних тактичних стилів ведення поєдинку (n=22)

№ з/п	Показники	Тактичні стилі ведення поєдинку		t	p
		«Ігровий»	«Темповий»		
		n ₁ =12	n ₂ =10		
1	Коефіцієнт ефективності атакуючих дій, у. о.	0.23±0.03	0.22±0.03	0.25	>0.05
2	Коефіцієнт ефективності захисних дій, у. о.	0.78±0.05	0.62±0.04	2.67	<0.05
3	Коефіцієнт ефективності підготовчих дій, у. о.	0.61±0.04	0.49±0.03	2.40	<0.05
4	Коефіцієнт ефективності ситуаційних дій, у. о.	0.71±0.04	0.58±0.04	2.60	<0.05
5	Коефіцієнт витривалості, у. о.	0.72±0.04	0.89±0.06	2.36	<0.05

Порівняння ефективності змагальної діяльності в козацькому двобойі «Герць 3» між кваліфікованими спортсменами «ударного» та «борцівського» тактич-

ного стилю ведення поєдинку показує, що вони не мають переваги по більшості показників (табл. 3).

Таблиця 3 – Показники ефективності змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів з козацького двобойю («Герць 3») різних тактичних стилів ведення поєдинку (n=22)

№ з/п	Показники	Тактичні стилі ведення поєдинку		t	p
		«Ударний»	«Борцівський»		
		n ₁ =12	n ₂ =10		
1	Коефіцієнт ефективності атакуючих дій, у. о.	0.23±0,03	0.20±0.03	0.23	>0.05
2	Коефіцієнт ефективності захисних дій, у. о.	0.70±0.05	0.87±0.06	2.18	<0.05
3	Коефіцієнт ефективності підготовчих дій, у. о.	0.59±0.04	0.48±0.03	2.20	<0.05
4	Коефіцієнт ефективності ситуаційних дій, у. о.	0.60±0.04	0.55±0.03	1.00	>0.05
5	Коефіцієнт витривалості, у. о.	0.76±0.06	0.96±0.07	2.22	<0.05

Так, єдиноборці «борцівського» стилю поєдинку ($n=22$) переважають в показниках коефіцієнту ефективності захисних дій ($t=2.18$; $p < 0.05$) та «коефіцієнту витривалості» ($t=2.22$; $p < 0.05$). Натомість спортсмени «ударного» стилю мають перевагу в коефіцієнті ефективності підготовчих дій ($t=2.20$; $p < 0.05$).

Таблиця 3 – Показники ефективності змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів з козацького двобою («Герць 3») різних тактичних стилів ведення

В хортингу «Двобій» спортсмени «борцівського» тактичного стилю ведення поєдинку переважають спортсменів «ударників» в коефіцієнті ефективності захисних дій ($t=2.31$; $p < 0.05$) та коефіцієнті витривалості ($t=2.11$; $p < 0.05$).

Показники коефіцієнту ефективності підготовчих дій достовірно вищі у спортсменів «ударного» тактичного стилю ведення поєдинку ($t=2.20$; $p < 0.05$) (табл. 4).

Таблиця 4 – Показники ефективності змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів з хортингу («Двобій») різних тактичних стилів ведення поєдинку ($n=22$)

№ з/п	Показники	Тактичні стилі ведення поєдинку		t	p
		«Ударний»	«Борцівський»		
		n1=13	n2=9		
1	Коефіцієнт ефективності атакуючих дій, у. о.	0.23±0.04	0.21±0.03	0.23	>0.05
2	Коефіцієнт ефективності захисних дій, у. о.	0.70±0.05	0.88±0.06	2.31	<0.05
3	Коефіцієнт ефективності підготовчих дій, у. о.	0.53±0.04	0.47±0.03	2.20	<0.05
4	Коефіцієнт ефективності ситуаційних дій, у. о.	0.62±0.05	0.54±0.03	1.12	>0.05
5	Коефіцієнт витривалості, у. о.	0.79±0.06	0.98±0.07	2.11	<0.05

Дискусія

Змагальна діяльність є системотворчим фактором у побудові тренувального процесу і цілком логічним є те, що результативність змагальної діяльності є мірилом ефективності системи спортивної підготовки в цілому та окремих її компонентів.

Структура змагальної діяльності в спортивних єдиноборствах достатньо рухлива, що ускладнює її дослідження і вимагає застосування ефективних методів наукового пошуку [4; 19]. Згідно методології системного дослідного підходу, змагальна діяльність, в українських національних видах спортивних єдиноборств, може бути розглянута, як сукупність цілеспрямованих дій складених з різних операцій [11; 12]. Нами визначені найбільш інформативні показники змагальних дії кваліфікованих спортсменів українських національних видів єдиноборств: козацького двобою та хортингу, які дозволяють оцінити, по перше ефективність окремих компонентів, а по друге загальну ефективність їх змагальної діяльності у поєдинках.

Визначення ефективності окремих компонентів змагальної діяльності знайшло теоретичне обґрунтування і практичне застосування в роботах багатьох авторів досліджень в боксі, рукопашному бої, карате, хортингу та ін. [13, с. 191-195].

Дуже важливим, в змагальній діяльності єдиноборців, є визначення кількості та якості виконання рухових дій. У той же час, як зазначають ряд авторів, об'єктивних методик, щодо визначення ефективності виконання рухів (інструментальних методик) не

достатньо [13; 16]. Погоджуючись з їх думкою та спираючись на минулий власний досвід досліджень змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів-єдиноборців, в наших дослідженнях, використовувалась експертна оцінка ефективності виконання спеціальних рухових дій єдиноборців.

Фахівці [10; 14; 15] зазначають, що у змагальній діяльності кваліфікованих спортсменів-єдиноборців визначаються певні тактичні стилі ведення поєдинків. Так, в боксі визначено «ігровий», «темповий», «силовий» та «універсальний» тактичні стилі, при цьому, автори зазначають можливість більшої диференціації стилів: «ігровик з ударом», «панчер», «контрпанчер» та ін.

На нашу думку, формування стилістичних особливостей ведення змагальних поєдинків в спортивних єдиноборствах і зокрема в українських національних видах єдиноборств зумовлено сукупністю об'єктивних та суб'єктивних факторів, серед яких важливу роль відіграють рівень техніко-тактичної підготовленості, темперамент спортсмена, антропометричні та психофізіологічні показники та показники розвитку спеціальних фізичних якостей, серед яких, окремо необхідно виділити швидкісно-силові якості.

Оскільки за результатами аналізу даних спеціальної літератури, попередніх досліджень та власного досвіду підготовки членів збірних команд України з хортингу, козацького двобою та в інших контактних видах спортивних єдиноборств визначено, що для збільшення змагальних результатів одним з найбільш важливих

факторів є покращення рівня розвитку спеціальних швидкісно-силових якостей у побудові тренувального процесу у великих, середніх та малих структурних циклах, а також в окремих тренувальних заняттях відповідні тренувальні режими застосовувалися із врахуванням функціонального стану єдиноборців в тому числі на фоні фізичної втоми.

Отже, вдосконалення швидкісно-силових якостей в ході тренувального процесу кваліфікованих спортсменів визначених тактичних стилів ведення змагальних поєдинків в українських національних єдиноборствах із врахуванням функціонального стану єдиноборців в тому числі на фоні втоми у окремому тренувальному занятті сприяє покращенню показників ключових компонентів системи спортивної підготовки та збільшенню ефективності змагальної діяльності.

Висновки

Швидкий розвиток сучасних українських національних видів спортивних єдиноборств вимагає пошуку нових шляхів вдосконалення тренувального процесу.

Показники змагальної діяльності мають суттєві відмінності, як у різних змагальних розділах («Борня 1»,

«Герць 3», «Двобій») та і у спортсменів окремих тактичних стилів ведення поєдинку («ігровики», «темповики», «ударники», «борці»). Більш якісні коефіцієнти мають спортсмени «ігрового» стилю по відношенню до «темповиків» в ефективності захисних дій ($t=2.67$; $p < 0.05$), ефективності підготовчих дій ($t=2.40$; $p < 0.05$), ефективності ситуаційних дій ($t=2.60$; $p < 0.05$). Більш високий коефіцієнт витривалості визначено у спортсменів «темповиків» ($t=2.36$; $p < 0.05$). Єдиноборці «Герць 3» «борцівського» стилю переважають в показниках коефіцієнту ефективності захисних дій ($t=2.18$; $p < 0.05$) та «коефіцієнту витривалості» ($t=2.22$; $p < 0.05$). Натомість спортсмени «ударного» стилю мають перевагу в коефіцієнті ефективності підготовчих дій ($t=2.20$; $p < 0.05$). В хортингу «Двобій» спортсмени «борцівського» тактичного стилю ведення поєдинку переважають спортсменів «ударників» в коефіцієнті ефективності захисних дій ($t=2.31$; $p < 0.05$) та коефіцієнті витривалості ($t=2.11$; $p < 0.05$).

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

1. Ашанін В. С., Литвиненко А. М. Особливості застосування ударних дій у змагальній діяльності в хортингу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць.* 2023. Випуск 6 (166) 23. С. 13-16. DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.6(166).02.
2. Вако ІІ. *Теоретико-методологічні засади формування техніки рукопашного бою курсантів у процесі спеціальної фізичної підготовки. Фізична культура, спорт та здоров'я нації.* 2018. № 5. С. 174–179.
3. Єрьоменко Е. А. Кваліфікаційна система бойового хортингу : монографія. Київ : ГС «НФБХУ», 2020. 155 с.
4. Кочина М. Л., Чернозуб А. А., Кочин О. В. та ін. Підходи до прогнозування зміни функціонального стану спортсменів, які спеціалізуються у рукопашному бої, з використанням нечіткої логіки. *Клінічна інформатика і телемедицина.* 2019. № 14 (15). С. 131–140.
5. Литвиненко А. М. Історія розвитку українських національних видів спортивних єдиноборств. *SWorldJournal.* № 23-03 (2024). С. 96-103. DOI: 10.30888/2663-5712.2024-23-00-003
6. Литвиненко А. М., Мулик В. В. Визначення найбільш популярних українських національних видів спортивних єдиноборств. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.* 2023. Вип. 10 (170) 23. С. 111-118. <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15>.
7. Литвиненко А. М., Мулик В. В. Ефективність змагальної діяльності в хортингу. *Єдиноборства.* 2023. 4(30). С. 59–68. DOI:10.15391/ed.2023-4.06
8. Литвиненко А. М., Мулик В. В. Сучасні аспекти побудови загальної фізичної підготовки спортсменок в козацькому двобої з урахуванням фаз оваріально-менструального циклу. *Rehabilitation and Recreation.* 2024. Vol. 18. No 2. pp. 203-211. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.19>

References

1. Ashanin, V. S., Lytvynenko, A. M. (2023), "Osoblyvosti zastosuvannya udarnykh diy u zmahal'niy diyal'nosti v khortynhu" [Peculiarities of the application of striking actions in competitive activities in horting]. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Dragomanov*, 6 (166), pp. 13-16. DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2023.6(166).02 [in Ukraine].
2. Vako, II. (2018), "Teoretyko-metodolohichni zasady formuvannya tekhniky rukopashnoho boyu kursantiv u protsesi spetsial'noyi fizychnoyi pidhotovky" [Theoretical and methodological principles of formation of hand-to-hand combat techniques of cadets in the process of special physical training]. *Physical culture, sport and health of the nation*, № 5, pp. 174-179. [in Ukraine].
3. Yer'omenko, E. A. (2020), *Kvalifikatsiyna sistema boyovoho khortynhu* [Qualification system of combat horting]. HS «NFBKHU», Kyiv. 155 p. [in Ukraine].
4. Kochyna, M. L., Chernozub, A. A., Kochin, O. V. (2019), "Pidkhody do prohnozuvannya zminy funktsional'noho stanu sport-smeniv, yaki spetsializuyut'sya u rukopashnomu boyi, z vykorystanniam nechitkoyi lohiky" [Approaches to predicting changes in the functional state of athletes who specialize in hand-to-hand combat using fuzzy logic] *Clinical informatics and telemedicine*, № 14 (15), pp. 131-140. [in Ukraine].
5. Lytvynenko, A. M. (2024), "The history of the development of Ukrainian national types of martial arts" [The history of the development of Ukrainian national types of martial arts]. *SWorldJournal*, № 23(03), pp. 96-103. DOI: 10.30888/2663-5712.2024-23-00-003 [in Ukraine].
6. Lytvynenko, A. M., Mulyk, V. V. (2023), "Vyznachennya naybil'sh popul'yarnykh ukrayins'kykh natsional'nykh vydiv sportyvnykh yedynoborstv" [Determination of the most popular Ukrainian national types of martial arts]. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanova*, № 10 (170), pp. 111-118. <https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15> [in Ukraine].

9. Потоп В., Чернозуб А., Федоров С. та ін. Основні аспекти удосконалення силової підготовки в змішаних єдиноборствах. *Сучасний стан і перспективи вдосконалення національної системи фізичного виховання і спорту в умовах війни та у післявоєнний період*. 2023 р. Ужгород. 2023. С. 35–41.
10. Сакаль А. В., Россоха Г. В., Коробейников Г. В. Індивідуально-типологічні властивості висококваліфікованих спортсменів-єдиноборців. *Актуальні проблеми фізичної культури і спорту*. 2004. № 4. С. 96–104.
11. Федоров С. І., Чернозуб А. А. Морфофункціональні зміни у спортсменів в процесі силової підготовки на спеціалізовано базовому етапі в хортингу. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2022. № 6 (40). С. 220–226.
12. Федоров С., Пантік В. Моделювання тренувань силової спрямованості для вдосконалення процесу ударної підготовки в хортингу. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2023. № 1(61). С. 102–108.
13. Федоров С. І., Андрійчук О. Я., Глухов І. Г. та ін. Особливості впливу спеціальної силової підготовки на результативність в змагальній діяльності в змішаних єдиноборствах (на прикладі хортингу). *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2024. № 3 (175). С. 191–197.
14. Чернозуб А. А., Адамович Р. Г., Штефюк І. К. Наукове обґрунтування структури та змісту тренувального навантаження спортсменів, які спеціалізуються у рукопашному бої. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2019. № 5 (21). С. 395–402.
15. Штефюк І., Савенко А., Федоров С. Механізми удосконалення силової підготовки в змішаних єдиноборствах. *Фізична активність і якість життя людини: зб. тез доп. VII Міжнар. наук.-практ. конф.; Луцьк 8 червня 2023. Луцьк: ВНУ імені Лесі Українки*. 2023. С. 50–52.
16. Alzhanov, H., Ivanov, D., Sagiev, T., Kladov, E., Matyunina, N. (2021). A comparative analysis of the competitive fights of fighters in mixed martial arts. *J of Physical Education and Sport*, Vol. 21 (6), 3405–3410.
17. Lytvynenko, A., Mulyk, V. (2023). Analysis of the process of emergence and development trends of Ukrainian and Eastern national types of martial arts. *Slobzhanskyi Herald of Science and Sport*, Vol. 27, No. 4, 168-173. DOI: <https://doi.org/10.15391/snsv.2023-4.001>
18. Lytvynenko, A., Mulyk, V., Dugina, L. (2023). Features of Special Physical Training for Female Athletes in Cossack Fight during Different Phases of a Specific Biological Cycle. *Physical Education Theory and Methodology*, Vol. 24, No 2, 298-303. doi:10.17309/tmfv.2024.2.15.
19. Beránek, V., Votápek, P., Stastný, P. (2023). Force and velocity of impact during upper limb strikes in combat sports: a systematic review and meta-analysis. *Sports Biomech*, Vol. 22 (8), 921–939.
20. Bromley, S. J., Drew, M. K., Talpey, S., McIntosh, A. S., Finch, C. F. (2018). A systematic review of prospective epidemiological research into injury and illness in Olympic combat sport. *British J of Sports Medicine*, Vol. 52, 8-16.
21. Development and validation of a time-motion judo combat model based on the Markovian Processes / Miarka, B., Branco, B. H., Vecchio, F. B., Camey, S. and Franchini, E. (2015). *International J of Performance Analysis in Sport*, № 15, 315–331.
22. Dikhtiarenko, Z., Yeromenko, E., Fedorchenko, T. (2020). «Combat horting» as a means of forming a successful personality in terms of ideological and ideological confrontation (on the example of pupils, students, cadets). Problems and prospects of physical culture and sports development and healthy lifestyle formation of different population groups. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole.
7. Lytvynenko, A.M., Mulyk, V.V. (2023), "Efektyvnist' zmahal'noyi diyal'nosti v khortynhu" [Effectiveness of competitive activity in horting]. *Martial arts*, № 4(30), pp. 59–68. DOI:10.15391/ed.2023-4.06 [in Ukraine].
8. Lytvynenko, A.M., Mulyk, V.V. (2024), "Suchasni aspekty pobudovy zahal'noyi fizychnoyi pidhotovky sport-smenok v kozats'komu dvoboyi z urakhuvanniam faz ovarial'no-menstrual'noho tsykladu" [Modern aspects of building the general physical training of female athletes in the Cossack duel, taking into account the phases of the ovarian-menstrual cycle] *Rehabilitation and Recreation*, № 18(2), pp. 203-211. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.2.19> [in Ukraine].
9. Potop, V., Chernozub, A., Fedorov, S. (2023), "Osnovni aspekty udoskonalennya sylovoyi pidhotovky v zmishanykh yedynoborstvakh" [The main aspects of improving strength training in mixed martial arts]. *The current state and prospects for improving the national system of physical education and sports in the conditions of war and in the post-war period*, pp. 35-41. [in Ukraine].
10. Sakal', A. V., Rossokha, H. V., Korobeynikov, H. V. (2004), "Indyvidual'no-typolohichni vlastyvyosti vysokokvalifikovanykh sport-smeniv-yedynobortsiv" [Individual and typological properties of highly qualified martial artists]. *Actual problems of physical culture and sports*, № 4, pp. 96-104. [in Ukraine].
11. Fedorov, S. I., Chernozub, A. A. (2022), "Morfofunktsional'ni zminy u sport-smeniv v protsesi sylovoyi pidhotovky na spetsializovano bazovomu etapi v khortynhu" [Morphofunctional changes in athletes in the process of strength training at the specialized basic stage in horting]. *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports*, № 6 (40), pp. 220-226. [in Ukraine].
12. Fedorov, S., Pantik, V. (2023), "Modelyuvannya trenuvan' sylovoyi spryamovanosti dlya vdoskonalennya protsesu udarnoyi pidhotovky v khortynhu" [Modeling of strength-oriented training to improve the impact training process in horting.] *Physical education, sports and health culture in modern society*, №1(61), pp. 102-108. [in Ukraine].
13. Fedorov, S. I., Andriyчук, O. YA., Hlukhov, I. H. (2024), "Osoblyvosti vplyvu spetsial'noyi sylovoyi pidhotovky na rezul'tatyvnist' v zmahal'niy diyal'nosti v zmishanykh yedynoborstvakh (na prykladi khortynhu)" [Peculiarities of the impact of special strength training on performance in competitive activities in mixed martial arts (on the example of horting)]. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Drahomanov*, № 3 (175), pp. 191-197. [in Ukraine].
14. Chernozub, A. A., Adamovych, R. H., Shtefyuk, I. K. (2019), "Naukove obgruntuvannya struktury ta zmistu trenuval'noho navantazhennya sport-smeniv, yaki spetsializuyut'sya u rukopashnomu boyi" [Scientific substantiation of the structure and content of the training load of athletes who specialize in hand-to-hand combat]. *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports*, №5(21), pp. 395-402. [in Ukraine].
15. Shtefyuk, I., Savenko, A., Fedorov, S. (2023), "Mekhanizmy udoskonalennya sylovoyi pidhotovky v zmishanykh yedynoborstvakh" [Mechanisms of improving strength training in mixed martial arts]. *Physical activity and quality of human life*, pp. 50-52. [in Ukraine].
16. Alzhanov, H., Ivanov, D., Sagiev, T., Kladov, E., Matyunina, N. (2021). A comparative analysis of the competitive fights of fighters in mixed martial arts. *J of Physical Education and Sport*, Vol. 21 (6), 3405-3410.
17. Lytvynenko, A., Mulyk, V. (2023). Analysis of the process of emergence and development trends of Ukrainian and Eastern national types of martial arts. *Slobzhanskyi Herald of Science and Sport*, Vol. 27, No. 4, 168-173. DOI: <https://doi.org/10.15391/snsv.2023-4.001>

23. Eduardo, D., González, L. W. (2017). Restlers's performance analzsis through notational techniques. *J of Wrestling Science*, 3(2), 68-89.
24. Francino, L., Villarroel, B., Valdés-Badilla, P., Ramirez-Campillo, R., Báez-San Martín, E., Ojeda-Aravena, A., Aedo-Muñoz, E., Pardo-Tamayo, C., Herrera-Valenzuela, T. (2022). Effect of a six week in-season training program on wrestling-specific competitive performance. *International J of Environmental Research and Public Health*, Vol. 19, 325.
25. Kamalov, R. Z. (2013). Situational essence is the basis for modeling of favorable situations at realization of techniques in wrestling, and as the private theory. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 97, No. 3, 82-87.
26. Kirk, C. (2015). Measuring the Workload of Mixed Martial Arts using Accelerometry, Time Motion Analysis and Lactate. *International J of Performance Analysis in Sport*, № 15, 359-370.
27. Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Iermakov, S., Nosko, M. (2016). Reaction of heart rate regulation to extreme sport activity in elite athletes. *J of Physical Education and Sport*, 16(3), 976-982.
28. Lenetsky, S., Harris, N. (2012). The mixed martial arts athlete: a physiological profile. *Strength and Conditioning Journal*, № 34, 32-47.
29. Miarka, B., Coswig, V. S., Amtmann, J. (2019). Long MMA fights technical-tactical analysis of mixed martial arts: implications for assessment and training. *International J of Performance Analysis in Sport*, 19(2), 153-166.
30. Pityn, M., Briskin, Y., Zadorozhna, O. (2013). Features of theoretical training in combative sports. *J of Physical Education and Sport*, 13(2), issue 2, 195-198.
18. Lytvynenko, A., Mulyk, V., Dugina, L. (2023). Features of Special Physical Training for Female Athletes in Cossack Fight during Different Phases of a Specific Biological Cycle. *Physical Education Theory and Methodology*, Vol. 24, No 2, 298-303. doi.10.17309/tmfv.2024.2.15.
19. Beránek, V., Votápek, P., Stastny, P. (2023). Force and velocity of impact during upper limb strikes in combat sports: a systematic review and meta-analysis. *Sports Biomech*, Vol. 22 (8), 921-939.
20. Bromley, S. J., Drew, M. K., Talpey, S., McIntosh, A. S., Finch, C. F. (2018). A systematic review of prospective epidemiological research into injury and illness in Olympic combat sport. *British J of Sports Medicine*, Vol. 52, 8-16.
21. Development and validation of a time-motion judo combat model based on the Markovian Processes / Miarka, B., Branco, B. H., Vecchio, F. B., Camey, S. and Franchini, E. (2015). *International J of Performance Analysis in Sport*, № 15, 315-331.
22. Dikhtiarenko, Z., Yeromenko, E., Fedorchenko, T. (2020). «Combat horting» as a means of forming a successful personality in terms of ideological and ideological confrontation (on the example of pupils, students, cadets). Problems and prospects of physical culture and sports development and healthy lifestyle formation of different population groups. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole.
23. Eduardo, D., González, L. W. (2017). Restlers's performance analzsis through notational techniques. *J of Wrestling Science*, 3(2), 68-89.
24. Francino, L., Villarroel, B., Valdés-Badilla, P., Ramirez-Campillo, R., Báez-San Martín, E., Ojeda-Aravena, A., Aedo-Muñoz, E., Pardo-Tamayo, C., Herrera-Valenzuela, T. (2022). Effect of a six week in-season training program on wrestling-specific competitive performance. *International J of Environmental Research and Public Health*, Vol. 19, 325.
25. Kamalov, R. Z. (2013). Situational essence is the basis for modeling of favorable situations at realization of techniques in wrestling, and as the private theory. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 97, No. 3, 82-87.
26. Kirk, C. (2015). Measuring the Workload of Mixed Martial Arts using Accelerometry, Time Motion Analysis and Lactate. *International J of Performance Analysis in Sport*, № 15, 359-370.
27. Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Iermakov, S., Nosko, M. (2016). Reaction of heart rate regulation to extreme sport activity in elite athletes. *J of Physical Education and Sport*, 16(3), 976-982.
28. Lenetsky, S., Harris, N. (2012). The mixed martial arts athlete: a physiological profile. *Strength and Conditioning Journal*, № 34, 32-47.
29. Miarka, B., Coswig, V. S., Amtmann, J. (2019). Long MMA fights technical-tactical analysis of mixed martial arts: implications for assessment and training. *International J of Performance Analysis in Sport*, 19(2), 153-166.
30. Pityn, M., Briskin, Y., Zadorozhna, O. (2013). Features of theoretical training in combative sports. *J of Physical Education and Sport*, 13(2), issue 2, 195-198.