

УДК 796.894.000.57:796.015.1

DOI <https://doi.org/10.32782/2410-2075-2023-16.18>

ПОРІВНЯННЯ СЕРІЇ БОКОВИХ УДАРІВ РУКАМИ (ХУК) У КВАЛІФІКОВАНИХ БОКСЕРІВ РІЗНИХ ТИПІВ МАНЕР ВЕДЕННЯ ДВОБОЮ

МАРТИНЮК ЮРІЙ ЄВГЕНІЙОВИЧ

викладач кафедри атлетизму та силових видів спорту
Харківська державна академія фізичної культури
urijmartynuk07@gmail.com
orcid.org/0009-0006-6873-6083

ДЖИМ ВІКТОР ЮРІЙОВИЧ

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент,
професор кафедри атлетизму та силових видів спорту
Харківська державна академія фізичної культури
djimvictor@gmail.com
orcid.org/0000-0002-4869-4844

Мета статті полягала у проведенні порівняльного аналізу серії бокових ударів руками (джеб) за 20 секунд у кваліфікованих боксерів різних типів манер ведення двобою. Дослідження проводилося у 2-х дитячо-юнацьких спортивних школах: № 9 у місті Харкові та № 2 у Полтаві. У ньому брали участь 25 кваліфікованих спортсмени, які займаються боксом, віком 17–19 років, різних типів манер ведення поєдинку. Для розподілення спортсменів за типами манер ведення поєдинку, а саме: Ігровик; Темповик; Силовик, використовувалися тестування фізичних якостей і спеціальної фізичної підготовленості згідно з розробленою програмою для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. Після проведених досліджень серії прямих бокових ударів руками (хук) кваліфікованими боксерами різних манер ведення поєдинку можемо стверджувати, що результати, які були представлені в нашій роботі, кваліфікованих боксерів мали різний характер за визначеними групами: Ігровика, Силовика, Темповика. Перша група боксерів (ігровики) мала досить потужні удари та нешвидкісний характер нанесення удару, що властиво типу Ігровика. Силовики мали такі показники: нешвидкісний характер нанесення ударів, але загальна кількість кілограмів нанесення по боксерському мішку свідчить про те, що група Силовиків завдає потужних ударів, що і свідчить про правильність обраного типу бою. Найцікавіший тип манери ведення поєдинку – Темповик, який показав надшвидкісний характер нанесення ударів по боксерській груші, а також досить високу загальну кількість кілограмів нанесених за період дослідження ударів. Більш детальні висновки представлені в результатах Ігровика та Силовика та становили: $t = 2,44$; $p < 0,05$). Результати типів Силовик і Темповик були ще більш потужніші ($t = 3,73$; $p < 0,001$). Лише у групах типів Ігровик і Темповик результати були слабкі ($t = 1,14$; $p > 0,05$). У показнику швидкості ударів по боксерському мішку за одну секунду протягом дослідження, яке відбувалося 20 секунд, результати у групах Ігровика та Силовика такі: $t = 1,26$; $p > 0,05$. Результати Силовика та Темповика: $t = 2,40$; $p < 0,05$. Лише недостовірний результат спостерігався в типів Ігровика та Темповика ($t = 1,51$; $p > 0,05$).

Ключові слова: кваліфіковані спортсмени, боксери-ігровики, боксери-силовики, боксери-темповики.

Постановка проблеми. Розвиток сучасного боксу характеризується значним ростом обсягу й інтенсивності тренувальних і змагальних навантажень, збільшенням кількості занять і змагань [8, с. 135; 13, с. 309; 21]. Отже, подальший розвиток майстерності боксерів буде залежати від підвищення якості навчально-тренувального процесу, що відповідає спрямованості різних етапів багаторічної підготовки, під час яких формується й удосконалюється техніка

та здійснюється розвиток рухових якостей [1, с. 120; 3, с. 76; 5, с. 184; 7, с. 148; 10]. Важливим результатом підвищення ефективності тренування боксерів на різних етапах багаторічної підготовки є вивчення та детальний аналіз окремих складників тренувального процесу й індивідуалізації типів манери ведення поєдинку [7, с. 148; 13, с. 309; 16].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Бокс є олімпійським видом спорту

й одним з найбільш складних видів єдиноборств, що пред'являє надзвичайно високі вимоги до технічної підготовки, а також фізичних якостей, пов'язаного з ними психофізіологічного стану, особливо кваліфікованих боксерів на стадії формування психофізіологічного стану боксерів. Для досягнення високих результатів у боксі необхідною фізичною якістю є швидкісно-силові здібності, завданням – необхідність визначення засобів і методів їхнього розвитку. Численні дані літератури [2, с. 14; 4, с. 42; 5, с. 184; 6, с. 152; 9, с. 46; 20, с. 445] свідчать про те, що проведено не досить багато досліджень спортсменів віком 17–19 років з урахуванням індивідуалізації кожного типу манери ведення поєдинку. Водночас науковці здебільшого одностайні в тому, що розвиток швидкісно-силових якостей здебільшого не враховується в розподілі на типи манери ведення поєдинку, тому тренування проводиться одне для всіх типів боксерів [11; 14; 20]. Водночас поширена думка про те, що за умови правильного поєднання динамічної та статичної напруги можна одержати більш виражені результати у прирості швидкісної сили в усіх типах манери ведення поєдинку боксерів [6, с. 152; 12, с. 838; 15, с. 352; 16; 17; 19; 22].

Проведення дослідження заплановано відповідно до наукового напрямку кафедри атлетизму та силових видів спорту: «Шляхи вдосконалення тренувального процесу в силових видах спорту й єдиноборствах» (№ 0121U109184) на 2021 та 2023 рр.

Метою статті є проведення порівняльного аналізу серії прямих ударів руками (джеб) за 20 секунд у кваліфікованих боксерів різних типів манери ведення двоюбою для визначення складників систем у тренувальному процесі.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводилося у 2-х дитячо-юнацьких спортивних школах (далі – ДЮСШ): ДЮСШ № 9 у місті Харкові та ДЮСШ № 2 в місті Полтаві. У ньому брали участь 25 кваліфікованих спортсменів, які займаються боксом, віком 17–19 років, різних типів манери ведення поєдинку.

Для розподілу спортсменів за типами манери ведення поєдинку (Ігровик; Тем-

повик; Силовик) використовувалися тестування фізичних якостей і спеціальної фізичної підготовленості згідно з розробленою для ДЮСШ програмою. Отже, розподіл кваліфікованих боксерів на три різних типи манери ведення поєдинку за кількістю осіб такий: Ігровик – 7 боксерів; Темповик – 12 боксерів; Силовик – 6 боксерів.

За допомогою розроблених тестів для кожного типу боксера ми змогли визначити силові показники серії ударів руками по груші. У дослідженні використовувалося визначення показників абсолютної та відносної сили різних ударів за допомогою хронодинамометрії “UFC FORCE TRACKER”, модель IS291 (ODIS-291). Результати вивчалися методом математичної статистики (X, t, p за критерієм Стьюдента) (URL: <https://www.scribbr.com/statistics/t-test/>; <https://www.psychol-ok.ru/lib/statistics.html>; https://plex.page/Shapiro%E2%80%933wilk_Test; <https://sphweb.bumc.bu.edu/otlt/>).

Досліджувані спортсмени наносили удари з бойової стійки зі зручної дистанції по боксерській груші, у середині якої містився датчик для реєстрації. Реєструвалися показники сили кожного удару в кілограмах (кг), швидкість ударів на секунду, загальна кількість ударів за 20 секунд і загальна кількість ударів у кілограмах за 20 секунд. Для дослідження обрано такий вид удару руками, як боковий удар руками (хук). На виконання серії ударів надавалося три спроби, із яких зараховувалась одна найкраща. Тривалість інтервалів відпочинку між спробами визначалась індивідуально, згідно із суб'єктивними відчуттями досліджуваних щодо стану їхньої готовності до наступного виконання.

Як видно з таблиці 1, за всіма показниками отримано різні результати у групах тактичних типів манери ведення поєдинку у виконанні серії силових бокових ударів руками по боксерській груші кваліфікованими боксерами 17–19 років.

У результаті проведеного аналізу нашого порівняльного дослідження серії бокових ударів руками (хук) кваліфікованими боксерами різних видів манери ведення поєдинку можемо зазначити таке. У дослідженні пер-

Таблиця 1

Показники серії бокових ударів руками (джеб) за 20 секунд кваліфікованими боксерами різних типів манери ведення поєдинку (n = 25)

№	Тести	Типи манери ведення двоюбою		
		Ігровик	Силовик	Темповик
		7 осіб	6 осіб	12 осіб
		$\bar{\sigma}_1 \pm m_1$	$\bar{\sigma}_3 \pm m_3$	$\bar{\sigma}_3 \pm m_3$
1.	Сила ударів у кг, проведених за 20 с	77,3 ± 3,15	88,1 ± 3,1	72,5 ± 2,80
2.	Швидкість ударів за с	4,7 ± 0,13	4,4 ± 0,20	5,0 ± 0,15
3.	Загальна кількість ударів за 20 с	94,2 ± 1,70	87,1 ± 2,91	100,2 ± 2,10
4.	Загальна кількість ударів у кг за 20 с	7 238,4 ± 57,20	7 734,6 ± 66,00	7 242,4 ± 60,15

шого показника сили бокових ударів руками (кг), проведених за 20 с, результати у групах Ігровика та Силовика були досить високими за кількістю кілограмів (10,8), про що свідчить достовірність отриманих результатів ($t = 2,44$; $p < 0,05$). Результати типів Силовик і Темповик були ще більш потужні за кількістю кілограмів (5,6 кг), про що свідчить велика достовірність результатів ($t = 3,73$; $p < 0,001$). Лише у групах Ігровика та Темповика результати були слабкі, оскільки ці два типи манери ведення поєдинку мали однаковий характер ударів та показали такі результати: показники ударів руками становили 4,8 кг, що свідчить про недостовірність різниці результатів між типами боксерів ($t = 1,14$; $p > 0,05$) (табл. 2).

За наступним показником швидкості ударів по боксерському мішку за одну секунд протягом дослідження, яке відбувалося 20 секунд, результати такі: Ігровик і Силовик – 0,3 ударів, що не мали достовірності ($t = 1,26$; $p > 0,05$). Результати типів Силовик і Темповик були більш виражені за кількістю завданих по боксерському мішку ударів за 1 секунду та становили 0,6 ударів, про що і свідчить велика достовірність результатів ($t = 2,40$; $p < 0,05$). У типів Ігровика та Темпо-

вика результат був слабкий – 0,3 ударів, тому достовірності в показниках не спостерігалось ($t = 1,51$; $p > 0,05$) (табл. 2).

Проведене дослідження показало, що за серіями бокових ударів руками (хук) кваліфіковані боксери різних манер ведення поєдинку мали високі результати в тестуванні загальної кількості ударів за 20 секунд у групах Ігровика та Силовика, що становило 7,1 ударів, про що свідчить слабка достовірність ($t = 2,11$; $p < 0,05$). Результати у типів Силовика та Темповика були більш високими та становили 13,1 ударів ($t = 3,65$; $p < 0,001$). Так, у групах Ігровика та Темповика результати різниці в кількості ударів становили 6,0 разів, що, у свою чергу, свідчить про високу достовірність у відмінностях типів манери ведення поєдинку ($t = 2,22$; $p < 0,05$) (табл. 3).

В останньому показнику, який мав підсумковий характер тренувального процесу, загальна кількість ударів у кг за 20 с, результати у групах Ігровика та Силовика показали різницю за кількістю загальної суми кілограмів, яка становила 496,2 кг, що мало високу достовірність у різниці між групами ($t = -5,68$; $p < 0,001$). Спортсмени типів Силовика та

Таблиця 2

Матриця вірогідності різниці серії бокових ударів руками (хук) за 20 с кваліфікованих боксерів різних манер ведення поєдинку (сила ударів у кг, проведених за 20 с; швидкість ударів за с) ($n_1 = 7$; $n_2 = 6$; $n_3 = 12$)

Типи манери ведення двоюбою	Силовик	Темповик
Ігровик	$t = -2,44$; $p < 0,05$	$t = 1,14$; $p > 0,05$
	$t = 1,26$; $p > 0,05$	$t = 1,51$; $p > 0,05$
Силовик	–	$t = 3,73$; $p < 0,001$
		$t = 2,40$; $p < 0,05$

В чисельнику – сила ударів у кг, проведених за 20 с; у знаменнику – швидкість ударів за с

Таблиця 3

Матриця вірогідності різниці серії бокових ударів руками (хук) за 20 с кваліфікованих боксерів різних манер ведення поєдинку (загальна кількість ударів за 20 с; загальна кількість ударів у кг за 20 с) ($n_1 = 7$; $n_2 = 6$; $n_3 = 12$)

Типи манери ведення двоюбою	Силовик	Темповик
Ігровик	$t = 2,11$; $p < 0,05$	$t = 2,22$; $p < 0,05$
	$t = -5,68$; $p < 0,001$	$t = 0,05$; $p > 0,05$
Силовик	–	$t = 3,65$; $p < 0,001$
		$t = 5,51$; $p < 0,001$

У чисельнику – загальна кількість ударів за 20 с, у знаменнику – загальна кількість ударів у кг за 20 с

Темповика мали також високий результат за загальною кількістю кілограмів – 492,2 кг про що і свідчить велика достовірність результатів ($t = 5,51$; $p < 0,001$). Найменшу різницю в загальній кількості кілограмів було виявлено в типів Ігровика та Темповика, що свідчить про недостовірність у показниках у загальній сумі кілограмів 4 кг ($t = 0,05$; $p > 0,05$) (табл. 3).

Отже, після проведених досліджень серії бокових ударів руками (хук) кваліфікованих боксерів із різними манерами ведення поєдинку можемо стверджувати, що результати, які були представлені в нашій роботі кваліфікованими боксерами, мали різний характер за визначеними групами: Ігровика, Силовика, Темповика. Перша група боксерів – Ігровиків – мала досить потужні удари, нешвидкісний характер нанесення ударів, що властиву типу Ігровика, група Силовиків мала такі показники: нешвидкісний характер нанесення ударі, але загальна кількість кілограмів нанесення по боксерському мішку свідчить про те, що група Силовиків наносить потужні удари, що і свідчить про правильність обраного типу бою. Найцікавіший тип манери ведення поєдинку – Темповик, який показав надшвидкісний характер нанесення ударів по боксерській груші, а також досить високу загальну кількість кілограмів за період дослідження.

Отже, можна стверджувати, що кожний тип має свій характер ударів, але їх потрібно постійно вдосконалювати різними методами підготовки, тренування інших типів манери ведення поєдинку кваліфікованими боксерами.

Висновки. Проведений аналіз наукової літератури [4; 7; 10; 11; 14; 16; 20] показав, що висока підготовленість кваліфікованих боксе-

рів свідчить про якісну змагальну діяльність. Але без урахування показників різних типів манери ведення поєдинку неможливо індивідуально підійти до кожного типу окремо під час підготовки до змагальної діяльності боксерів.

Отже, нами були проаналізовані та виявлені такі показники. Сила прямих ударів руками в кг, проведених за 20 с, у групах Ігровика та Силовика становила: $t = 2,44$; $p < 0,05$. Результати типів Силовика та Темповика були ще більш потужні ($t = 3,73$; $p < 0,001$). Лише у групах Ігровика та Темповика результати були слабкі ($t = 1,14$; $p > 0,05$). У показнику швидкості ударів по боксерському мішку за одну секунду протягом дослідження, яке відбувалося 20 секунд, результати такі: у групах Ігровика та Силовика – $t = 1,26$; $p > 0,05$. Результати типів Силовика та Темповика: $t = 2,40$; $p < 0,05$). Лише недостовірний результат був у типів Ігровика та Темповика ($t = 1,51$; $p > 0,05$). У тестуванні загальної кількості ударі за 20 секунд у групах Ігровика та Силовика результати такі: $t = 2,11$; $p < 0,05$. Результати у типів Силовика та Темповика були більш високими ($t = 3,65$; $p < 0,001$). Так, у групах Ігровика та Темповика результати різниці в кількості ударів становили: $t = 2,22$; $p < 0,05$). За загальною кількістю ударів у кг за 20 с результати у групах Ігровика та Силовика становили: $t = -5,68$; $p < 0,001$). Результати типів Силовика та Темповика були ще більш різні та мали високу достовірність ($t = 5,51$; $p < 0,001$). Найменшу різницю в загальній кількості кілограмів було виявлено в типів Ігровика та Темповика, про що свідчить недостовірність показника ($t = 0,05$; $p > 0,05$).

Отже, за результатами нашого дослідження можна стверджувати, що в період

тренувального процесу та планування річного макроциклу необхідно враховувати різні типи манери ведення поєдинку боксерів різної кваліфікації.

Перспектива наступних наукових пошуків – визначення впливу занять боксом на морфофункціональні показники кваліфікованих боксерів протягом річного макроциклу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Бокс : державна навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких спортивних шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності. Київ, 2004. 120 с.
2. Власко С.В., Джим В.Ю. Динаміка показників загальної фізичної підготовленості кваліфікованих армспортсменів. *Єдинокорства*. 2023. № 1 (27). С. 14–23.
3. Джим В.Ю., Мулик В.В. Вплив занять гирьовим спортом на прояв спеціальної фізичної підготовленості школярів 9–11 класів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)»*. 2023. № 1 (159). С. 76–79. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2023.1(159).19.
4. Джим В.Ю., Канунова Л.В. Аналіз тренувальних занять учнів старшої загальноосвітньої школи, які займаються в секції з важкої атлетики. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 5 «Педагогічні науки: реалії та перспективи»*. 2022. Вип. 90. С. 42–47. DOI: 10.31392/NPU-nc.series5.2022.90.09.
5. Використання спеціальних боксерських споряджень у загальній фізичній підготовці юних боксерів 15–16 років / В.В. Мулик та ін. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. 2019. № 11 (119) 19. С. 184–189.
6. Особливості нейродинаміки, психодинаміки та спеціальної фізичної працездатності боксерів і кікбоксерів / С.Г. Приймак та ін. *Вісник Запорізького національного університету*. 2015. № 2. С. 152–166.
7. Савчин М.П., Вачев С.М. Хронодинамометрія як метод наукових досліджень працездатності спортсменів в ударних одноборствах. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2005. № 8. С. 148–149.
8. Експериментальне обґрунтування методики швидкісно-силової підготовки юних боксерів / В.М. Фаворитов та ін. *Вісник Запорізького національного університету*. 2013. № 2. С. 135–140.
9. Вплив використання спеціальних вправ на психофізіологічні показники юних боксерів / Ю.С. Шестак та ін. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2020. № 6 (80). С. 46–51. DOI:10.15391/snsv.2020-6.007.
10. Power-load curve in trained sprinters / P.E. Alcaraz et al. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011. № 25. P. 3045–3050. DOI: 10.1519/JSC.0b013e318212e1fa.
11. Bartlett R. Introduction to sports biomechanics: analysing human movement patterns. 4th Edition. UK : Routledge. Oxon, 2014.
12. Combining higher-load and lower-load resistance training exercises: A systematic review and meta-analysis of findings from complex training studies / P. Bauer et al. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2019. № 22. P. 838–851. DOI: 10.1016/j.jsams.2019.01.006.
13. Physiological factors in middleweight boxing performance / L. Guidetti et al. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2002. № 42 (3). P. 309–314.
14. Optimization of the functional and speed-strength training of qualified skiers-racers during the preparatory period / O. Kamaev et al. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. № 20 (1). 17. P. 131–137. DOI: 10.7752/jpes.2020.01017.
15. Development of specific training load in boxing / Š. L'uboslav et al. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. № 20 (5). 352. P. 2580–2585. DOI: 10.7752/jpes.2020.05352.
16. Mann Whitney U Test (Wilcoxon Rank Sum Test). URL: <https://sphweb.bumc.bu.edu/otlt/> (дата звернення: 20.09.2022).
17. Mathematical methods of data processing. URL: <https://www.psychol-ok.ru/lib/statistics.html> (дата звернення: 20.09.2022).
18. Intercommunications of indexes of speed and power qualities of sportsmen single combat on the stage of the specialized base preparation / A. Nykytenko et al. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2013. № 17 (1). P. 49–5.
19. Shapiro – Wilk test. URL: https://plex.page/Shapiro%E2%80%93Wilk_Test (дата звернення: 07.09.2022).
20. Development of a boxing dynamometer and its punch force discrimination efficacy / M.S. Smith et al. *Journal of Sports Sciences*. 2000. № 18 (6). P. 445–450. DOI: 10.1080/02640410050074377.

21. The Usefulness of Performing Biochemical Tests in the Saliva of Kickboxing Athletes in the Dynamic of Training / O.A. Volodchenko et al. *BioMedResearch International*. 2019. P. 1–7. DOI: 10.1155/2019/2014347.
22. Physical profile of junior and senior amateur boxers / D.C. Wilson et al. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020. № 20 (6). 466. P. 3452–3459. DOI: 10.7752/jpes.2020.06466.

COMPARISON OF A SERIES OF SIDE PUNCHES (HOOKS) IN SKILLED BOXERS OF DIFFERENT TYPES OF FIGHTING STYLES

MARTYNIUK YURII YEVHENIOVYCH

Teacher of the Department of Athletics and Strength Sports
Kharkiv State Academy of Physical Culture

DZHYM VIKTOR YURIOVYCH

Candidate of Sciences in Physical Education and Sports, Associate Professor,
Professor of the Department of Athletics and Strength Sports
Kharkiv State Academy of Physical Culture

At the current stage of preparing athletes for competitions of various levels of sports qualification, the training process does not always take into account the peculiarities of sports tactical training of boxers.

The purpose of the article was to conduct a comparative analysis of a series of side punches (jabs) in 20 seconds by qualified boxers of different types of fighting styles.

The research was carried out in 2 youth sports schools in the city of Kharkiv, sports school № 9 and Poltava sports school № 2. 25 qualified athletes engaged in boxing at the age of 17–19 years of various types of fighting styles participated in it. For the distribution of athletes according to the types of fighting manners, namely: (Player; Pacemaker; Powerworker) tests of physical qualities and special physical fitness were used according to the program developed for the Junior High School.

Thus, after conducting studies of a series of direct side blows with the hands (hook) by qualified boxers of different fighting styles, we can state that the results presented in our work by qualified boxers were of a different nature according to the defined groups: Player, Strength, Tempo. The first group of Igrovyk boxers had quite powerful blows and did not have a fast nature of striking, which indicates the type of Igrovyk, the group of Silovyky, in turn, had the following indicators, not a high-speed nature of striking, but the total number of kilograms of impact on the punching bag indicates that a group of Security Forces delivers powerful blows, which indicates the correctness of the chosen type of battle. The most interesting type of fighting manners was Tempovik, which in turn showed the high-speed nature of punching the punching bag, as well as a fairly high total number of kilograms applied during the period of the study.

The article highlights the main components of the distribution of the power of a series of side blows according to the tactical types of fighting manners of qualified boxers.

The more detailed conclusions presented in the results of the types Igrovyk and Silovik were ($t = 2,44$; $p < 0,05$). In turn, the results of the Silovik and Tempovik types were even more powerful ($t = 3,73$; $p < 0,001$). Only in the groups of Igrovyk and Tempovik were the results weak ($t = 1,14$; $p > 0,05$). In terms of the speed of hitting the punching bag in one second during the study, which took place for 20 seconds, the results were the same in the groups of Igrovyk and Silovyk ($t = 1,26$; $p > 0,05$). The results of the Silovik and Tempovik types, respectively ($t = 2,40$; $p < 0,05$). The only non-reliable result occurred in the types of Igrovyk and Tempovik ($t = 1,51$; $p > 0,05$).

Key words: *qualified athletes, boxers Igrovyky, boxers Powervyky, boxers Tempovyky.*

REFERENCES

1. Boks. Navchalna programa dlja dytjacho-junac'kyh sportyvnyh shkil, specializovanyh dytjacho-junac'kyh sportyvnyh shkil olimpijs'kogo rezervu, shkil vyshhoi sportyvnoi majsternosti. *Derzhavna*. v, 2004. 120 s. [in Ukrainian].
2. Vlasko, S.V., Dzhym, V.Yu. (2023). Dynamika pokaznykiv zahalnoi fizychnoi pidhotovlenosti kvalifikovanykh armsportsmeniv [Dynamics of poignant physical training indicators of qualified arm-wrestlers]. *Yedynoborstva*. 1 (27) P. 14–23 [in Ukrainian].
3. Dzhym, V.Yu., Mulyk, V.V. (2023). Vplyv zaniat hyrovym sportom na proiav spetsialnoi fizychnoi pidhotovlenosti shkoliariv 9–11 klasiv [The impact of kettlebell lifting on the manifestation of special physical fitness of schoolchildren of grades 9–11]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Seriiia 15* “Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury

- (fizyczna kultura i sport)”. 1 (159). P. 76–79. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2023.1(159).19 [in Ukrainian].
4. Dzhym, V.Yu., Kanunova, L.V. (2022). Analiz trenuvalnykh zaniat uchniv starshoi zahalnoosvitnoi shkoly, yaki zaimaiutsia u sektsii z vazhkoii atletyky [Analysis of training classes of senior secondary school students who are engaged in the weightlifting section]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova. Seriya 5 “Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy”*. Vyp. 90. P. 42–47. DOI: /10.31392/NPU-nc.series5.2022.90.09 [in Ukrainian].
 5. Mulyk, V.V., Shestak, Ju.S., & Okun, D.O. (2019). Vykorystannja specialnykh bokseryskykh sporjadzhen u zagalnij fizychnij pidgotovci junyh bokseriv 15–16 rokiv. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova*. 11 (119). 19. P. 184–189 [in Ukrainian].
 6. Pryimak, S.G., Savchyn, M.P., Vlasenko, S.O., Zavorotynskij, A.V., Fedorchenko, O.S., Fedorchenko, T.M., Moshko, L.V. (2015). Osoblyvosti nejrodynamiky, psyhodynamiky ta specialnoi fizychnoi pracezdatnosti bokseriv i kikkokseriv. *Visnyk Zaporizkogo nacionalnoho universytetu*. № 2. P. 152–166 [in Ukrainian].
 7. Savchyn, M.P., & Vachev, S.M. (2005). Hronodynamometrija jak metod naukovykh doslidzhen pracezdatnosti sportsmeniv v udarnykh odnorbstvah. *Slobozhanskyj naukovo-sportyvnyj visnyk*. 8. P. 148–149 [in Ukrainian].
 8. Favorytov, V.M., Domin, O.M., Zheljenkov, S.V., & Sidorenko, O.A. (2013). Eksperymentalne obgruntuvannja metodyky shvydkisno-sylovoi pidgotovky junyh bokseriv. *Visnyk Zaporizkogo nacionalnoho universytetu*. 2. P. 135–140 [in Ukrainian].
 9. Shestak, Ju., Mulyk, V., & Okun D. (2020). Vplyv vykorystannja specialnykh vprav na psyhofizyologichni pokaznyky junyh bokseriv. *Slobozhanskyj naukovo-sportyvnyj visnyk*. № 6 (80). P. 46–51. DOI:10.15391/snsv.2020-6.007 [in Ukrainian].
 10. Alcaraz, P.E., Romero-Arenas, S., Vila, H., & Ferragut, C. (2011). Power-load curve in trained sprinters. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 25. P. 3045–3050. DOI: 10.1519/JSC.0b013e318212e1fa.
 11. Bartlett, R. (2014). Introduction to sports biomechanics: analysing human movement patterns. 4th Edition. UK: Routledge. Oxon.
 12. Bauer, P., Uebellackera, F., Mittera, B., Aignera, A.J., Hasenoehrlb, T., & Ristl, R. et al. (2019). Combining higher-load and lower-load resistance training exercises: A systematic review and meta-analysis of findings from complex training studies. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 22. P. 838–851. DOI: 10.1016/j.jsams.2019.01.006.
 13. Guidetti, L., Musulin, F., & Baldari, C. (2002). Physiological factors in middleweight boxing performance. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 42 (3). P. 309–314.
 14. Kamaev, O., Mulyk, V., Kotliar, S., Mulyk, K., Utkina, O., Nesterenko, A., Sidorova, T., Toporkov, A., & Grynova, T. (2020). Optimization of the functional and speed-strength training of qualified skiers-racers during the preparatory period. *Journal of Physical Education and Sport*. 20 (1). 17. P. 131–137. DOI: 10.7752/jpes.2020.01017.
 15. Luboslav, Š., Andrej, H., Peter, K., & Jaroslav, B. (2020). Development of specific training load in boxing. *Journal of Physical Education and Sport*. 20 (5). 352. P. 2580–2585. DOI: 10.7752/jpes.2020.05352.
 16. Mann Whitney U Test (Wilcoxon Rank Sum Test) URL: <https://sphweb.bumc.bu.edu/otl/> (date of application: 20.09.2022).
 17. Mathematical methods of data processing URL: <https://www.psychol-ok.ru/lib/statistics.html> (date of application: 20.09.2022).
 18. Nykytenko, A., Nikitenko, S., Busol, V., Nykytenko, A., Velychkovych, M., & Martciv, V. (2013). Intercommunications of indexes of speed and power qualities of sportsmen single combat on the stage of the specialized base preparation. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 17 (1). P. 49–5.
 19. Shapiro – Wilk test. URL: https://plex.page/Shapiro%E2%80%93Wilk_Test (date of application: 07.09.2022).
 20. Smith, M.S., Dyson, R.J., Hale, T., & Janaway, L. (2000). Development of a boxing dynamometer and its punch force discrimination efficacy. *Journal of Sports Sciences*. 18 (6). P. 445–450. DOI: 10.1080/02640410050074377.
 21. Volodchenko, O.A., Podrigalo, L.V., Iermakov, S.S., Zychowska, M.T., & Jagiello, W. (2019). The Usefulness of Performing Biochemical Tests in the Saliva of Kickboxing Athletes in the Dynamic of Training. *BioMedResearch International*. 1–7. DOI: 10.1155/2019/2014347.
 22. Wilson, D.C., Ruddock, A.D., Ranchordas, M.K., Thompson, S.W., & Rogerson, D. (2020). Physical profile of junior and senior amateur boxers. *Journal of Physical Education and Sport*. 20 (6). 466. P. 3452–3459. DOI: 10.7752/jpes.2020.06466.