

## Кореляційна залежність використання загально- і спеціально-підготовчих (боксерських споряджень) вправ і психофізіологічних показників та рівня прояву сили ударів руками юних боксерів 15-16 років

Юрій Шестак  
Вячеслав Мулик

Харківська державна академія фізичної культури,  
Харків, Україна

**Мета:** встановити кореляційний взаємозв'язок між загально- і спеціально-підготовчими вправами та силовими показниками ударів руками, а також психофізіологічними якістьми, що виникають у процесі тренувань.

**Матеріал і методи:** дослідження проводилися із залученням юних боксерів 15-16 років, що склали експериментальну групу у кількості 12 спортсменів, які здійснювали одноцикловий річний тренувальний процес за програмою ДЮСШ на початку підготовчого періоду (після втягуючого мезоцикла проведено контрольне тестування), і в кінці змагального періоду здійснено повторне тестування з використанням засобів загальної і спеціальної фізичної підготовки та психофізіологічних показників. Зазначене дало змогу встановити кореляційну залежність між зазначеними показниками.

**Результати:** отримані результати дозволяють при побудові тренувального процесу, спрямованого на підвищення абсолютної та відносної сили удару в боксі, враховувати ефективність використання загально- і спеціально-підготовчих вправ по відношенню до основних ударних рухів боксерів.

**Висновки:** отримані результати дозволяють більш ефективно здійснювати планування тренувального процесу з застосуванням загально- і спеціально-підготовчих вправ для вирішення завдань щодо розвитку швидкісно-силових якостей, які є основою абсолютної та відносної сили удару в боксі.

**Ключові слова:** фахова передвища освіта, студент, викладач, стан здоров'я, професійно-прикладна фізична підготовка, будівельник.

### Вступ

Важливим чинником підвищення ефективності тренування юних боксерів є вплив використання загально-підготовчих і спеціально-підготовчих (у тому числі і з використанням боксерських пристроїв) вправ на рівень силових показників ударів руками та психофізіологічні показники [8, 11, 12, 13].

На сьогодні існує неузгодженість думок тренерів щодо тренувального впливу засобів ЗФП і СФП на формування спеціальних фізичних якостей спортсменів [1, 4, 7, 11, 15]. У той же час відзначають [2, 3, 6, 14], що при підборі засобів СФП слід керуватися принципом динамічної відповідності, згідно з якою вони повинні відповідати за структурою рухів змагальній вправі.

Тому основними положеннями, що повинні враховуватися при побудові тренувального процесу юних боксерів, є взаємозалежність вправ, що використовуються для вирішення завдань, пов'язаних з розвитком рухових якостей. Як раніше відзначалося [9, 11], ефективними вправами щодо розвитку рухових якостей є ті вправи, у виконанні яких залучені групи м'язів, що приймають

участь у основній руховій (змагальній) дії за амплітудою і напрямком руху, а також структурою зусиль при їх виконанні. Крім того спеціально-підготовчі вправи сприяють формуванню функціональної системи, що забезпечує виконання змагальної вправи [5, 8, 13].

Таким чином, при формуванні комплексів вправ необхідно чітко розуміти, як окрема вправа впливає на розвиток рухових якостей. Тому важливим є встановлення кореляційного взаємозв'язку загально- і спеціально-підготовчих вправ та показників основних рухових дій, якими у боксі є удари руками, та їх вплив на психофізіологічні показники, які формуються під їх впливом.

**Мета дослідження** – встановити кореляційний взаємозв'язок між загально- і спеціально-підготовчими вправами та силовими показниками ударів руками, а також психофізіологічними якістьми, що виникають у процесі тренувань.

### Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилися із залученням юних боксерів 15-16 років, що склали експериментальну групу

у кількості 12 спортсменів, які здійснювали одноцикловий річний тренувальний процес за програмою ДЮСШ на початку підготовчого періоду (після втягуючого мезоциклу проведено контрольне тестування), і в кінці змагального періоду здійснено повторне тестування з використанням засобів загальної і спеціальної фізичної підготовки та психофізіологічних показників. Зазначене дало змогу встановити кореляційну залежність між зазначеними показниками.

## Результати дослідження

Отримані результати дозволяють при побудові тренувального процесу, спрямованого на підвищення абсолютної та відносної сили удару в боксі, враховувати ефективність використання загально- і спеціально-підготовчих вправ по відношенню до основних ударних рухів боксерів. Аналіз кореляційної залежності різних показників підготовленості юних боксерів 15-16 років встановив, що використання засобів загальної фізичної підготовки має переважно середній та нижче за середній рівень кореляції з психофізіологічними показниками. Найбільш значущий вплив використання стрибку вгору з місця з часом реакції на звук ( $r=0,52$ ), згинання-розгинання рук в упорі лежачи з показниками індексу Руф'є ( $r=0,50$ ) та підтягування на поперечині з показниками індексу Руф'є ( $r=0,52$ ), психічної стійкості за тестом Шульте ( $r=0,52$ ).

Використання спеціальних боксерських вправ в більшій мірі, ніж загально-підготовчі вправи, впливає на формування психофізіологічних показників юних боксерів 15-16 років (табл.3).

Так, вправи зі скакалкою майже за всіма досліджуваними психофізіологічними показниками мають суттєвий кореляційний зв'язок, найбільший із яких є дані теплінг-тесту ( $r=0,82$ ). Вправи з «мішком» і «грушею» найбільшу кореляцію мають з Індексом Руф'є ( $r=0,60; 0,62$ ), часом реакції вибору ( $r=0,65; 0,68$ ), психічною стійкістю за тестом Шульте ( $r=0,60; 0,61$ ), концентрацією уваги та переключенням уваги за тестом Бурдона ( $r=0,61; 0,60; 0,60; 0,63$ ) та теплінг-тестом ( $r=0,79; 0,80$ ). Використання вправи з «настінною подушкою» суттєво корелює з часом реакції вибору ( $r=0,70$ ), ефективністю роботи та ступенем впрацьованості за тестом Шульте ( $r=0,63$ ). Вправи, що потребують прояву реакції за вибором: з пневматичною грушею і з м'ячем на гумках корелюють з показниками індексу Руф'є ( $r=0,64; 0,63$ ), часом реакції вибору ( $r=0,70; 0,71$ ), ефективністю роботи, ступенем впрацьованості та психофізіологічною стійкістю за тестом Шульте ( $r=0,62; 0,61; 0,63; 0,65; 0,63; 0,63$ ), концентрацією уваги та переключенням уваги за тестом Шульте ( $r=0,61; 0,60; 0,65; 0,64$ ) та теплінг-тестом ( $r=0,80; 0,81$ ). Виконання юними боксерами 15-16 років вправ з малим підвісним м'ячем і боксерськими лапами суттєво корелюють з часом простої реакції на звук ( $r=0,60; 0,60$ ), часом реакції вибору ( $r=0,72; 0,69$ ), ефективністю роботи, ступенем впрацьованості та психічною стійкістю за тестом Шульте ( $r=0,60; 0,61; 0,64; 0,63; 0,65; 0,64$ ), а також концентрацією уваги і переключенням уваги за тестом Бурдона ( $r=0,61; 0,68; 0,63; 0,67$ ) та в більшій мірі вправи з боксерськими лапами ( $r=0,81; 0,78$ ). Використання спеціальних боксерських споряджень має кореляційний взаємозв'язок з усіма проявами силових показників.

**Таблиця 1**  
**Кореляційний взаємозв'язок показників загальної фізичної підготовки і психофізіологічних показників юних боксерів 15-16 років**

№ з/р	Психофізіологічні показники	Показники загальної фізичної підготовки					
		1	2	3	4	5	6
1	Індекс Руф'є	0,24	0,25	0,46	0,33	0,50	0,52
2	Проба Ромберга	0,36	0,32	0,40	0,36	0,33	0,30
3	Час простої реакції на звук	0,52	0,44	0,41	0,46	0,30	0,26
4	Час реакції вибору	0,34	0,33	0,30	0,42	0,26	0,28
5	Час простої реакції на світло	0,30	0,28	0,32	0,38	0,28	0,26
6	Ефективність роботи за тестом Шульте	0,48	0,42	0,40	0,36	0,30	0,31
7	Ступінь впрацьованості за тестом Шульте	0,45	0,40	0,43	0,38	0,41	0,44
8	Психічна стійкість за тестом Шульте	0,40	0,36	0,32	0,30	0,40	0,52
9	Концентрація уваги за тестом Бурдона	0,36	0,32	0,31	0,46	0,41	0,38
10	Переключення уваги за тестом Бурдона	0,28	0,41	0,42	0,40	0,38	0,36
11	Теплінг-тест, частота рухів	0,30	0,38	0,33	0,44	0,42	0,26

Примітка: показники ЗФП:

- 1) стрибок вгору з місця; 2) кидок набивного м'яча із-за голови; 3) метання тенісного м'яча з місця; 4) згинання-розгинання рук в упорі лежачи; 5) підтягування на поперечині.

Таблиця 2

Кореляційний взаємозв'язок використання показників спеціальних боксерських споряджень та психофізіологічних показників юних боксерів 15-16 років

№	Вправи спеціальної фізичної підготовки	Психофізіологічні показники										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Зі скакалкою	0,61	0,52	0,48	0,51	0,48	0,56	0,55	0,58	0,60	0,58	0,82
2	З мішком	0,60	0,56	0,57	0,65	0,53	0,58	0,56	0,60	0,61	0,60	0,79
3	З грушею	0,62	0,54	0,56	0,68	0,54	0,60	0,61	0,61	0,60	0,63	0,80
4	З настінною подушкою	0,59	0,58	0,59	0,63	0,52	0,57	0,58	0,59	0,61	0,60	0,81
5	З пневматичною грушею	0,64	0,56	0,58	0,70	0,56	0,62	0,63	0,63	0,61	0,65	0,80
6	З м'ячем на гумках	0,63	0,57	0,59	0,71	0,57	0,61	0,65	0,63	0,60	0,64	0,81
7	З малим підвісним м'ячем	0,61	0,59	0,60	0,72	0,56	0,60	0,64	0,65	0,61	0,63	0,80
8	З боксерськими мішками	0,58	0,61	0,60	0,69	0,60	0,61	0,63	0,64	0,68	0,67	0,78

Примітка: показники: 1 – індекс Руф'є; 2 – проба Ромберга; 3 - час простої реакції на звук; 4 - час реакції вибору; 5 - час простої реакції на світло; 6 - ефективність роботи за тестом Шульте; 7 - ступінь впрацьованості за тестом Шульте; 8 - психічна стійкість за тестом Шульте; 9 - концентрація уваги за тестом Бурдона; 10 - переключення уваги за тестом Бурдона; 11 - теплінг-тест, частота рухів

Таблиця 3

Кореляційний взаємозв'язок показників спеціальних вправ та показників сили ударів юних боксерів 15-16 років

№ з/р	Спеціальні боксерські вправи	Показники сили ударів			
		1	2	3	4
1	Зі скакалкою	0,32	0,30	0,36	0,35
2	З мішком	0,67	0,62	0,61	0,60
3	З грушею	0,51	0,50	0,50	0,49
4	З настінною подушкою	0,71	0,68	0,67	0,64
5	З пневматичною грушею	0,57	0,54	0,52	0,50
6	З м'ячем на гумках	0,54	0,52	0,50	0,50
7	З малим підвісним м'ячем	0,51	0,50	0,52	0,51
8	З боксерськими мішками	0,60	0,58	0,57	0,54

Примітка: показники: 1 –  $F_{сер}$  (абсолютна сила; прямий удар); 2 –  $F_{сер}$  (абсолютна сила; боковий удар); 3 –  $F_{відн}$  (відносна сила; прямий удар); 4 –  $F_{відн}$  (відносна сила; боковий удар).

**Таблиця 4**  
**Кореляційний взаємозв'язок показників абсолютної та відносної сили ударів руками і показників ЗФП**

№	Показники абсолютної та відносної сили ударів руками	Показники ЗФП				
		1	2	3	4	5
1	F <sub>сер</sub> (абсолютна сила; прямий удар)	0,37	0,21	0,42	0,56	0,36
2	F <sub>сер</sub> (абсолютна сила; боковий удар)	0,32	0,20	0,38	0,46	0,32
3	F <sub>відн</sub> (відносна сила; прямий удар)	0,40	0,24	0,46	0,54	0,38
4	F <sub>відн</sub> (відносна сила; боковий удар)	0,36	0,22	0,44	0,52	0,36

*Примітка: показники ЗФП: 1 – кидок набивного м'яча; 2 – стрибок в довжину з місця; 3 – згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 30 с; 4 – підтягування на поперечині за 30 с; 5 – кистьова динамометрія*

Так, використання вправ з «мішком» впливає на абсолютну та відносну силу прямого і бокового удару ( $r=0,67; 0,62; 0,61; 0,60$ ), з «грушею» (відповідно  $r=0,51; 0,50; 0,50; 0,49$ ), з настінною подушкою ( $r=0,71; 0,68; 0,67; 0,64$ ), з пневматичною грушею ( $r=0,57; 0,54; 0,52; 0,50$ ), з м'ячем на гумках ( $r=0,54; 0,52; 0,50; 0,50$ ), з малим підвісним м'ячем ( $r=0,51; 0,50; 0,52; 0,51$ ) та з боксерськими лапами ( $r=0,60; 0,58; 0,57; 0,54$ ). Тобто найбільший прояв сили ударів здійснюється за рахунок боксерського спорядження, що є нерухомим, та існує можливість вкладувати максимальний удар (вправи з мішком, з настінною подушкою).

У свою чергу використання більшості засобів ЗФП не має суттєвого кореляційного взаємозв'язку з показниками абсолютної і відносної сили прямого і бокового ударів у юних боксерів 15-16 років (табл.4).

Найбільш значущий кореляційний зв'язок встановлено у підтягуванні на перекладині за 30 с: F<sub>сер</sub> (прямий удар)  $r=0,56$ ; F<sub>відн</sub> (прямий удар)  $r=0,54$  та F<sub>відн</sub> (боковий удар)  $r=0,52$  та згинання-розгинання рук в упорі лежачи за 30 с: F<sub>сер</sub> (прямий удар)  $r=0,52$ ; F<sub>сер</sub> (боковий удар)  $r=0,50$ ; F<sub>відн</sub> (прямий удар)  $r=0,56$ .

Тобто використання загально-підготовчих вправ за своєю структурою рухів і прояву зусиль не мають великого значення у збільшенні сили ударів руками.

## Висновки / Дискусія

Отримані результати дозволяють більш ефективно здійснювати планування тренувального процесу із застосуванням загально- і спеціально-підготовчих вправ для вирішення завдань щодо розвитку швидкісно-силових якостей.

Встановлено, що найбільший кореляційний зв'язок з показниками сили ударів юних боксерів мають вправи з використанням боксерського спорядження, що є нерухомим (вправи з мішком, з настінною грушею, з боксерськими мішками), у свою чергу використання ударів по руховим предметам у більшій мірі впливають на психофізіологічні показники (час простої реакції на звук, світло та вибору).

Ефективність використання загально-підготовчих вправ для розвитку показників абсолютної та відносної сили ударів руками менш значущі, оскільки вони не відповідають структурі та динаміці ударних рухів боксера.

**Перспективи подальших досліджень** передбачають розробку тренувального процесу юних боксерів 15-16 років з урахуванням використання кореляційного взаємозв'язку засобів ЗФП, СФП та психофізіологічних показників.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що відсутній конфлікт інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

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

## Список посилань

1. Аликин В. А., Корягина Ю. В. (2014), «Современные тенденции в медико-биологическом обеспечении высококвалифицированных спортсменов за рубежом», Вестник спортивной науки, № 3, С. 50-55.
2. Ашкинази С. М., Климов К. В. (2016), Техничко-тактическая подготовка спортсменов в комплексных (смешанных) единоборствах: монография. Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург; Военный институт физической культуры. Санкт-Петербург; (2-е издание, дополненное), 330 с.
3. Бакулев С. Е., Двейрина О. А., Афанасьева И. А., Чистяков В. А. (2013), «Прогнозирование успешности соревновательной деятельности боксеров на основе их «чувства времени»», Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта, № 9, С. 23-27.
4. Богатырев С. А. (2016), «Профессионально-прикладная физическая подготовка спортсменов, занимающихся спортивными видами единоборств», Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта, № 1 (38), С. 8-17.

5. Гаськов А. В., Кузьмін В. А. (2004), Структура і зміст тренувально-змагальної діяльності в боксі: монографія. Красноярськ, 112 с.
6. Киприч С. В., Беринчик Д. Ю. (2015), «Специфические характеристики функционального обеспечения специальной выносливости боксеров», Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта, №3, С.20-27.
7. Лукьяненко В. П., Волков Р. А. (2013), «Биомеханические особенности ударных движений боксеров», Мир науки, культуры, образования, №4 (41), С.85-86.
8. Мулик В. В., Шестак Ю. С., Окунь Д. О. (2019), «Використання спеціальних боксерських споряджень у загальній фізичній підготовці юних боксерів 15-16 років», Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова, Випуск 11 (119), С. 184-189.
9. Платонов В. Н. (2017), Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. Киев: Олимпийская литература, 656 с.
10. Рябинин С. П., Шумилин С. П. (2007) Скоростно-силовая подготовка в восточных единоборствах: учебное пособие. Красноярск: Сибирский федеральный университет, Институт естественных и гуманитарных наук, 153 с.
11. Санников В. А., Воропаев В.В. (2006), Теоретические и методические основы подготовки боксера. Москва: Физическая культура, 261 с.
12. Филимонов В. И. (2000), Бокс. Спортивно-техническая и физическая подготовка: учебное пособие. Москва, 425 с.
13. Шестак Ю., Мулик В., Окунь Д. (2020), «Вплив використання спеціальних вправ на психофізіологічні показники юних боксерів», Слобожанський науково-спортивний вісник, №6 (80), С. 46-51. doi:10.15391/sns.v.2020-6.007
14. Шундеев А. А. (2009), «Многофакторная система оценки в смежных видах единоборств (бокс, кикбоксинг) у спортсменов в возрасте от 10 до 18 лет», Физическое воспитание студентов творческих специальностей, № 2, С. 149-159.
15. Яремко М. О. (2001), Вдосконалення швидкісно-силових якостей в ударних прийомах кікбоксингу на етапі попередньої базової підготовки: автореф. дис... канд. н. з фіз.вих. та спорту: 24.00.01 Олімпійський та професійний спорт. Львів, 22 с.

Стаття надійшла до редакції: 18.05.2021 р.

Опубліковано: 23.06.2021 р.

**Аннотация.** Юрий Шестак, Вячеслав Мулик. Корреляционная зависимость использования обще- и специально-подготовительных (боксерских снаряжений) упражнений и психофизиологических показателей и уровня проявления силы ударов руками юных боксеров 15-16 лет. **Цель:** установить корреляционную взаимосвязь между обще- и специально-подготовительными упражнениями и силовыми показателями ударов руками, а также психофизиологическими качествами, которые возникают в процессе тренировок. **Материал и методы:** исследования проводились с привлечением юных боксеров 15-16 лет, которые составили экспериментальную группу в количестве 12 спортсменов, они осуществляли одноцикловой годовой тренировочный процесс по программе ДЮСШ в начале подготовительного периода (после втягивающего мезоцикла проведено контрольное тестирование), и в конце соревновательного периода осуществлено повторное тестирование с использованием средств общей и специальной физической подготовки и психофизиологических показателей. Указанное позволило установить корреляционную зависимость между указанными показателями. **Результаты:** полученные результаты позволяют при построении тренировочного процесса, направленного на повышение абсолютной и относительной силы удара в боксе, учитывать эффективность использования обще- и специально-подготовительных упражнений по отношению к основным ударным движениям боксеров. **Выводы:** полученные результаты позволяют более эффективно осуществлять планирование тренировочного процесса с применением обще- и специально-подготовительных упражнений для решения задач по развитию скоростно-силовых качеств, которые являются основой абсолютной и относительной силы удара в боксе.

**Ключевые слова:** юные боксеры, физические упражнения, психофизиологические показатели, сила удара.

**Abstract.** Yuri Shestak, Viacheslav Mulyk. Correlation dependence of the use of general and special-preparatory (boxing equipment) exercises and psychophysiological indicators and the level of manifestation of the strength of punches by young boxers of 15-16 years old. **Purpose:** to establish a correlation relationship between general and special preparatory exercises and strength indicators of punches with hands, as well as psychophysiological qualities that arise during training. **Material and methods:** the research was carried out with the involvement of young boxers 15-16 years old, who made up an experimental group in the amount of 12 athletes, they carried out a one-cycle annual training process according to the CYSS program at the beginning of the preparatory period (control testing was carried out after the retractive mesocycle), and at the end of the competitive period repeated testing was carried out using the means of general and special physical training and psychophysiological indicators. The above made it possible to establish a correlation dependence between the indicated indicators. **Results:** the results obtained allow, when building a training process aimed at increasing the absolute and relative strength of a punch in boxing, to take into account the effectiveness of using general and special-preparatory exercises in relation to the main punching movements of boxers. **Conclusions:** the results obtained make it possible to more effectively plan the training process with the use of general and special preparatory exercises for solving problems of the development of speed-strength qualities, which are the basis of the absolute and relative strength of the punch in boxing.

**Keywords:** young boxers, physical exercises, psychophysiological indicators, hand punch force.

## References

1. Alikin, V. A., Koryagina, Yu. V. (2014), «Modern trends in medical and biological support of highly qualified athletes abroad», Vesnik sportivnoy nauki, No. 3, pp. 50-55 (in Russ.).
2. Ashkinazi, S. M., Klimov, K. V. (2016), Tehniko-takticheskaya podgotovka sportsmenov v kompleksnih (smeshannyh) edinoborstvah [Technical and tactical training of athletes in complex (mixed) single combats]: monografiya / Natsionalnyy gosudarstvennyy universitet fizicheskoy kulturyi, sporta i zdorov'ya im. P.F.Lesgafta, Sankt-Peterburg; Voennyiy institut fizicheskoy kulturyi. Sankt-Peterburg, (2-e izdanie, dopolnennoe), 330 p. (in Russ.).
3. Bakulev, S. E., Dveyrina, O. A., Afanaseva, I. A., Chistyakov, V. A. (2013), «Forecasting the success of boxers' competitive activity based on their» sense of time», Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta, No. 9, pp. 23-27 (in Russ.).

4. Bogatyirev, S. A. (2016), «Professionally-applied physical training of athletes involved in sports types of single combats», *Pedagogiko-psihologicheskie i mediko-biologicheskie problemy i fizicheskoy kultury i sporta*, No. 1 (38), pp. 8-17 (in Russ.).
5. Haskov, A. V., Kuzmin, V. A. (2004), *Struktura i zmist trenuvalno-zmahalnoi diialnosti v boksi* [The structure and content of training and competitive activities in boxing]: monohrafiia. Krasnoiarsk, 112 p. (in Ukr.).
6. Kiprich, S. V., Berinchik, D. Yu. (2015), «Specific characteristics of the functional support of special endurance for boxers», *Pedagogika, psihologiya i mediko-biologicheskie problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta*, No.3, pp. 20-27 (in Russ.).
7. Lukyanenko, V. P., Volkov, R. A. (2013), «Biomechanical features of boxers' striking movements», *Mir nauki, kulturyi, obrazovaniya*, No. 4 (41), pp. 85-86 (in Russ.).
8. Mulyk, V. V., Shestak, Yu. S., Okun, D. O. (2019), «The use of special boxing equipment in the general physical training of young boxers 15-16 years», *Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova*, Vypusk 11 (119), pp. 184-189 (in Ukr.).
9. Platonov, V. N. (2017), *Dvigatelnyie kachestva i fizicheskaya podgotovka sportsmenov* [Motor qualities and physical training of athletes]. Kiev: Olimpiyskaya literatura, 656 p. (in Russ.).
10. Ryabinin, S. P., Shumilin, S. P. (2007), *Skorostno-silovaya podgotovka v vostochnykh edinoborstvakh* [Speed-strength training in oriental single combats]: uchebnoe posobie. Krasnoyarsk: Sibirskiy federalnyy universitet, Institut estestvennykh i gumanitarnykh nauk, 153 p. (in Russ.).
11. Sannikov, V. A., Voropaev, V. V. (2006), *Teoreticheskie i metodicheskie osnovy podgotovki boksera* [Theoretical and methodological foundations of boxer training], Moskva: Fizicheskaya kultura, 261 p. (in Russ.).
12. Filimonov, V. I. (2000), *Boks. Sportivno-tehnicheskaya i fizicheskaya podgotovka* [Boxing. Sports, technical and physical training]: uchebnoe posobie. Moskva, 425 p. (in Russ.).
13. Shestak, Yu., Mulyk, V., Okun, D. (2020), «The effect of the use of special exercises on the psychophysiological parameters of young boxers», *Slobozhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk*, №6 (80), pp. 46-51. doi:10.15391/snsv.2020-6.007. (in Ukr.).
14. Shundeev, A. A. (2009), «A multifactorial assessment system in related types of martial arts (boxing, kickboxing) among athletes aged 10 to 18 years», *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spetsialnostey*, No. 2, pp. 149-159 (in Russ.).
15. Iaremko, M. O. (2001), *Vdoskonalennia shvydkisno-sylovykh yakosteï v udarnykh priyomakh kibbokseriv na etapiv poperednoi bazovoi pidhotovky* [Improving speed and power qualities in the shock techniques of kickboxers at the stages of preliminary basic training]: avtoref. dys... kand.. n. z fiz.vykh. ta sportu: 24.00.01 Olimpiyskiy ta profesiyniy sport. Lviv, 22 p. (in Ukr.).

Received: 18.05.2021.

Published: 23.06.2021.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

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

**Шестак Юрий Сергеевич:** аспирант; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Yuri Shestak:** graduate student; Kharkiv State Academy of Physical Culture: 61058, Kharkiv, st. Klochkivska, 99, Ukraine.

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-1489-9849>

**E-mail:** [oips.hdafk@gmail.com](mailto:oips.hdafk@gmail.com)

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

**Мулик Вячеслав Владимирович:** д. физ. восп., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Viacheslav Mulyk:** Doctor of Sciences (Physical Education and Sports), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: 61058, Kharkiv, st. Klochkivska, 99, Ukraine.

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

**E-mail:** [mulyk.viacheslav@gmail.com](mailto:mulyk.viacheslav@gmail.com)