

10. Andrieieva Olena, Nahorna Anastasiia. Evaluation of the effectiveness of the program of independent preventive and health- enhancing exercise classes for middle-aged overweight women. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 2020;6(4):36-44.
11. Synytsya T. Description of Health Aerobics and Mental Fitness Exercise Package Program Content / T. Synytsya // *Kultura Fizyczna. Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie*. – 2018. – № 17(1). – P. 131–139. ISSN 1895–8680.

#### Reference

1. Bodnar I, Vinohrads'kiy B, Pavlova YU, ta in. Otsinyuvannya fizychnoyi pidhotovlenosti ta yakosti zhyttya riznykh hrup naselennya: monohrafiya. L'viv: LDUFK; 2018. 132 s.
2. Hamalyi NV. Suchasni fizkul'turno-ozdorovchi tekhnolohiyi u fizychnomu vykhovanni zhinok pershoho zriloho viku. *Fizychno vykhovannya studentiv tvorchykh spetsial'nostey*. 2009 roku; 3: 33-40.
3. Hohlyuvataya ALE. Prohramuvannya fizkul'turno-ozdorovchykh zanyat' akvafytnesom z zhinkamy pershoho zriloho viku [avtoreferat]. Kyiv; 2007. 225 s.
4. Dutchak M. Paradyhma ozdorovchoyi rukhovoyi aktivnosti: teoretychne obgruntuvannya y praktychne! Zastosuvannya. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*. 2015; 2: 44-52.
5. Yerakova LA, Tomilina YUI. Prohramuvannya ozdorovchykh zanyaty pilatesom dlya zhinok pervoho PERIODU zriloho viku. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*. 2017; 2: 38-42. <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2017.3.66-71>
6. Zinchenko NM. Vplyv zanyaty akvafytnesom na fiziolohichni pokazateli zhinok pervoho zriloho viku z nadlyshkovo vahoyu. V: *Visnyk Chemihiv. nats. ped. un-tu. Seriya: Pedahohichni nauky. Fizychno vykhovannya ta sport*. Zb. nauk. pr. 2016 roku; 136, s. 85-88.
7. Imas EV, Dutchak MV, Trachuk SV, Stratehiyi ta rekomendatsiyi shchodo zdorovoho sposobu zhyttya ta rukhovoyi aktyvnosti. Kyiv: Olimp. I-ra; 2013. 142 s.
8. Ivchatova TV. Tekhnolohiya korektsiyi staturi zhinok pervoho zriloho viku z urakhuvannam individual'nykh osoblyvo heometriyi mas tela. V: *Yermakov SS, redaktor. Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu*. Nauk. monohr. Kharkiv: KHDADM (KHKHPI); 2009 roku; 1, s. 75-78.
9. Martynyuk O. funktsional'nyy stan zhinok pervoho PERIODU zriloho viku v protsesi zanyaty ozdorovchy fitnessom. V: *Kotsan IYA, redaktor. Molodizhnyy naukovyy visnyk Skhidnoyevrop. nats. un-tu imeni Lesi Ukrayinky. Seriya: Fizychno vykhovannya y sport*. Zb. nauk. pr. Luts'k; 2016 roku; 22, s. 31-36.
10. Andrieieva Olena, Nahorna Anastasiia. Evaluation of the effectiveness of the program of independent preventive and health- enhancing exercise classes for middle-aged overweight women. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 2020;6(4):36-44.
11. Synytsya T. Description of Health Aerobics and Mental Fitness Exercise Package Program Content / T. Synytsya // *Kultura Fizyczna. Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie*. – 2018. – № 17(1). – P. 131–139. ISSN 1895–8680.

DOI 10.31392/NPU-nc.series 15.2021.4(134).12  
УДК 796.817:159.947-053.6

**Єрмоєнко Е. А.**

*професор кафедри спеціальних дисциплін та організації професійної підготовки Факультету підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників податкової міліції Університету державної фіскальної служби України, кандидат педагогічних наук, Заслужений працівник фізичної культури і спорту України, майстер спорту України міжнародного класу,*

*Заслужений тренер України, майор десантно-штурмових військ Збройних Сил України, учасник бойових дій*  
*Дорошенко М. М.*

*учитель фізичної культури і Захисту України Баршівського навчально-виховного комплексу «Гімназія – загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Баршівської селищної ради Київської області, віце-президент Київської обласної федерації бойового хортингу, помічник президента Національної федерації бойового хортингу України, директор Київського обласного спортивного клубу бойового хортингу «Воля»*

### **БОЙОВИЙ ХОРТИНГ У МЕТОДИЦІ ВИХОВАННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ Й ОСНОВ ЗДОРОВ'Я ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ УЧНІВСЬКОГО І СТУДЕНТСЬКОГО ВІКУ**

У даній науковій статті розкриваються методики виховання фізичної культури й основ здоров'я та визначення працездатності спортсменів бойового хортингу учнівського і студентського віку, особливості спрямування та об'ємі тренувального навантаження. У виданні аналізується взаємозв'язок бойового хортингу і здоров'я для школярів і студентів під час їх навчання і тренування у спортивних секціях закладів загальної середньої і вищої освіти. З кожним роком Національною федерацією бойового хортингу України все гостріше піднімаються проблеми оздоровчої спрямованості освітнього та виховного процесу засобами виду спорту. За роки перебудови і реформ вченими, педагогами та керівниками спортивної федерації, освітньої сфери організовано і проведено багато серйозних досліджень, отримано чимало цінних фізкультурно-спортивних, філософських, соціально-економічних і психолого-педагогічних результатів, розроблені важливі концепції та рекомендації, здійснено ряд практичних заходів в області вдосконалення навчально-тренувального процесу, адаптації його до нових умов освітньої діяльності в Україні. Проведений аналіз методики виховання фізичної культури та основ здоров'я спортсменів бойового хортингу, аналіз та визначення їх працездатності, ціннісного потенціалу бойового хортингу та нових шляхів його освоєння суспільством і особистістю, а також педагогічних цінностей тренера з бойового хортингу, дозволяє отримати уявлення про різні напрями і підходах, що формуються у сучасній теорії і практиці бойового хортингу.

**Ключові слова:** бойовий хортинг, виховання фізичної культури, виховання основ здоров'я, визначення працездатності, методика викладання, система підготовки, навчання, педагогічна система, фізична вправа, організм

людини, ціннісне ставлення до здоров'я, адаптивні здібності.

**Yeromenko Eduard, Doroshenko Maksym. Combat horting in the method of education of physical culture and fundamentals of health and determination of working capacity of schoolchildren and student athletes.** This scientific article reveals the methods of education of physical culture and basics of health and determination of working capacity of athletes of combat horting of pupil and student age, features of direction and volumes of training load. The publication analyzes the relationship between combat horting and health for schoolchildren and students during their education and training in sports sections of general secondary and higher education. Every year the National Federation of Combat Horting of Ukraine raises more and more problems of health-improving orientation of the educational process by means of sports. During the years of perestroika and reforms, scientists, teachers and leaders of the sports federation, educational sphere organized and conducted many serious studies, obtained many valuable sports, philosophical, socio-economic and psychological-pedagogical results, developed important concepts and recommendations, implemented a number of practical measures in the field of improvement of educational and training process, its adaptation to new conditions of educational activity in Ukraine. The analysis of methods of education of physical culture and basics of health of athletes of combat horting, the analysis and definition of their working capacity, value potential of combat horting and new ways of its development by a society and the person, and also pedagogical values of the trainer on combat horting, allows to receive ideas approaches formed in the modern theory and practice of combat horting.

**Key words:** combat horting, education of physical culture, education of basics of health, definition of working capacity, teaching methods, system of preparation, training, pedagogical system, physical exercise, human body, value attitude to health, adaptive abilities.

**Вступ.** Виховання фізичної культури, формування здорового способу життя, визначення фізичної працездатності – це сукупність профілактичних заходів, спрямованих на запобігання захворюванням, зміцнення всіх систем організму і поліпшення загального самопочуття людини [1–3; 9–14].

Здоровий спосіб життя – це індивідуальна система поведінки, і вибір цього позитивного шляху повинна зробити кожна людина сама. Допомогти дітям в усвідомленні цієї відповідальності – ще один напрям у навчанні здоров'ю, ще один потенціал, який недостатньо використаний. У дітей є потреба в знаннях про здоров'я та здоровий спосіб життя. І ми повинні дати їм ці знання та навчити їх ними користуватися. Необхідно навчити дітей мати чітко сформульовану мету життя і мати психологічну стійкість у різних життєвих ситуаціях. Вони повинні знати форми своєї поведінки, які сприяють збереженню і зміцненню здоров'я.

Тренери з бойового хортингу мають виробити у хлопців і дівчат позитивне ставлення до життя, навчити їх бути господарем свого життя, розвинути в них почуття самоповаги [15–18]. А все це входить у зміст здорового способу життя. І як тільки діти усвідомлюють це, починають розуміти правильність цього шляху, то тоді їм легко буде дотримуватися цих правил, спираючись на отримані знання.

**Мета наукового дослідження** – визначити основні параметри методики виховання фізичної культури, формування здорового способу життя, характеристики фізичної працездатності спортсменів бойового хортингу шкільного та студентського віку, формувати в учнівської та студентської молоді свідоме і відповідальне ставлення до власного здоров'я та здоров'я української нації.

**Вплив бойового хортингу як виду спорту на здоров'я людини.** Про міцне здоров'я і підтягнуту фігуру мріють багато, ось тільки шлях до досягнення цих цілей часто вибирають неправильно. Хтось чекає понеділка, тренується кілька тижнів, а потім кидає спорт, втрачаючи мотивацію. Хтось роками шукає «чарівну таблетку», купуючись на рекламу чудо-засобів. Але є тільки один перевірений спосіб, який при розумному підході до справи не додасть проблем зі здоров'ям, а навпаки зміцнить його і дозволить згодом стати володарем тіла мрії. Регулярні заняття бойовим хортингом і правильне харчування з розумним дефіцитом або профіцитом калорій у залежності від мети – це той вибір, який перетворить згодом на позитив усе ваше життя.

Вплив занять спортом на здоров'я незаперечно: це видно і на прикладі багатьох тисяч спортсменів, і в сотнях наукових досліджень. По суті, це вплив мало хто заперече. Але деякі впевнені, що успіх спортивних занять бойовим хортингом залежить від генетики, а користь для здоров'я сумнівна, що нібито підтверджують численні приклади захворювань спортсменів, які пішли з великого спорту. У той же час медична наука досить добре вивчила вплив спорту на фізичне здоров'я: наприклад, методи лікувальної фізкультури широко і успішно застосовуються для реабілітації найрізноманітніших категорій людей – від відновлення після серйозних операцій і лікувальних процедур до зміцнення здоров'я літніх людей з хронічними захворюваннями. І зараз Національна федерація бойового хортингу України детально розглядає, який вплив надають спортивні тренування з бойового хортингу на стан різних систем організму.

Будь-які фізичні навантаження впливають на серцево-судинну систему. Цей вплив буває і позитивним, і негативним. Розглядаючи, як спорт впливає на серце, необхідно розуміти, що негативні наслідки можливі в тому випадку, якщо нетренована людина раптово починає займатися спортом дуже інтенсивно, і навантаження перевищують можливості організму. В результаті можуть початися такі проблеми зі здоров'ям, як аритмія, кардіоміопатія і гіпотонія. Помірні тренування, навпаки, поліпшать роботу серцево-судинної системи.

Загальнофізичні аеробні тренування (ходьба, біг, велопогулянки, плавання тощо) навіть називаються кардіотренуваннями з тієї причини, що навантажують насамперед серце. Причому їх популярність пояснюється частково тим, що навантаження в них дуже легко дозувати інтенсивністю рухів і тривалістю занять. Той, хто займався такими тренуваннями, міг помітити, що з плином часу організм звикає і все краще сприймає кардіонавантаження.

Тому важливо грамотно підібрати відповідні заняття і їх інтенсивність. Якщо у людини є якісь хронічні захворювання або інші проблеми зі здоров'ям, то важливо заздалегідь порадитися з лікарем. Займатися бойовим хортингом перший час

краще під контролем досвідченого інструктора. Намагайтеся проводити вільний час активно – більше гуляйте влітку, катайтеся на лижах або ковзанах взимку, ходіть у походи [22].

У розробці проблеми виховання фізичної культури та основ здоров'я школярів і студентів значну роль відіграли роботи І. Д. Бега, В. В. Вехтева, З. М. Діхтяренко, Н. Ю. Довгань, С. В. Єресової, С. І. Жеваги, М. Д. Зубалія, В. В. Івашковського, С. А. Карасевича, Р. В. Кіблицького, О. І. Остапенка, М. В. Тимчика та інших [4; 7; 8].

На даний момент також посилилася увага дослідників Національної федерації бойового хортингу України до розробки проблеми формування здорового способу життя учнівської та студентської молоді методами застосування оздоровчих і тренувальних засобів бойового хортингу із застосуванням здоров'язберігальних технологій, як найбільш ефективного методу, що сприяє розвитку позитивних рис поведінки здорового життя. Висвітлюючи оздоровчі методики бойового хортингу, сучасні дослідження сприяють виробленню наукового світогляду, методично правильного ставлення до фізичної культури та основ здоров'я, розуміння зв'язку цієї галузі з баченням здорового способу життя не тільки дітей та юнаків, а й їхніх батьків [20].

**Виклад основного тексту та результатів дослідження.** Всі прагнуть встигнути в житті якомога більше, досягти поставлених цілей, але не всі досягають і встигають. Ритм життя все прискорюється, а сил, щоб переробити всі необхідні справи, не додається. Незважаючи на те, що ми живемо в середньому набагато більш забезпечено, ніж наші предки ще 100 років тому, але навряд чи відчуваємо себе щасливішими. Підвищення якості життя приносить з собою і такі проблеми, як зростання числа людей з надмірною вагою, збільшення кількості серцево-судинних захворювань, психологічні проблеми тощо. Як же з цим боротися? Як говорять учені, причина – в поганому умінні розпоряджатися тими благами, які у нас є. Низька самодисципліна, ослаблення волі до опору, небажання напружуватися для досягнення поставлених цілей. Один зі способів усунути ці несприятливі фактори – це спорт та активний спосіб життя.

**Фізична активність – основна функція живого організму.** Багато сучасні люди вважають, що головна специфіка людського життя – успіх у суспільстві, в бізнесі, вміння спілкуватися, причетність духовних цінностей, здатність до пізнання. І забувають про звичайну фізичну активність. Але основа людського життя – це біологічний фактор, це анатомія і фізіологія. Звичайно ж діяльність розуму не зводиться до нейрофізіології, але в той же час абсурдно заперечувати, що здоровий розвиток людського організму є необхідною основою для його психологічної та духовної діяльності.

І в цьому плані важлива істина, встановлена біологами і медиками давним-давно. Орган тіла, функція якого не затребувана, перестає працювати в повну силу, деградує і його тканини атрофуються. Якщо людина не напружує м'язи, вони не розвиваються, а навпаки, всихають і слабшають. Але це півбіди. Справжня біда в тому, що паралельно з цим, у м'язовій тканині погіршується кровообіг, збільшується кількість жирової тканини, погіршується нервово-м'язова координація, тобто атрофія м'язів супроводжується деградацією нервової системи, серцево-судинного, опорно-рухового апарату, а мозок, що гірше забезпечується киснем, і який не отримує стимулу у вигляді нервових імпульсів з м'язів, теж починає гірше працювати і падає його здатність чинити опір процесам старіння, різних захворювань на зразок хвороби Альцгеймера тощо.

Звідси випливає неминучий висновок: для того щоб жити і бути здоровим, організм повинен діяти. Біологічно обумовлено, що людина повинна вміти бігати, стрибати, висіти і підтягуватися, нахилитися, підняти що-небудь, присідати і віджиматися – це найпростіші біологічні рухи, що реалізують функції нашого організму. Якщо вони не реалізуються – організм слабшає, деградує та уражається різними захворюваннями.

Рухова діяльність для людини – не розкіш, а засіб виживання. Йдеться про спорт не як про індустрію розваг, не як про професійну індустрію із супердосягненнями, а як про фізичну культуру. Багато, як цілком традиційні, так і нові види рухової діяльності, що практикуються на аматорському рівні, цілком здатні забезпечити спортсмену бойового хортингу з його сучасними проблемами фізіологічне відновлення після тренувальних навантажень і нормальне здорове життя.

1. Спортивні ігри, заняття і тренування підтримують нормальну функціональність тіла і забезпечують його гармонійний розвиток, повноцінне функціонування всіх систем і органів, що позбавляє від застою крові в окремих частинах тіла, надлишку жиру, перевантажувати суглоби, зв'язки і серцево-судинну систему, покращує нервово-м'язову координацію і дозволяє всім системам працювати в повну силу, активізуючи не тільки свої прямі функції, але і регенерацію, зростання нових замість пошкоджених тканин.

2. Систематичні заняття спортом забезпечують більш насичене емоційне життя. Вони дають можливість вихлюпувати негатив і випробувати найширшу гаму переживань, від гіркоти поразки, радощі спілкування та умиротворення відпочинку після важкого тренування до передчуття сутички бойового хортингу й екстазу перемоги. У багатьох випадках спорт дозволяє людям пережити такі емоції (наприклад, тріумф і загальний тріумф), які можуть бути недоступні людині у звичайному житті за цілою низкою соціальних і психологічних причин.

3. Регулярні тренування загартовують характер і тренують волю, привчають до дисципліни і вчать готувати і наблизити перемогу малими кроками. Командні змагання з бойового хортингу дають неоціненний досвід співпраці, вчать підкорятися і керувати, терпіти біль і викладатися на повну для загальної перемоги. Досягнення поставленої мети, будь то хоч нарощування біцепса і кубиків преса, хоч кількість підтягувань, хоч вміння проводити спортивний прийом сутички бойового хортингу, кидок суперника на хорт з будь-якого положення – дозволяє відчути себе людиною, яка на щось здатна, позбутися від ярлика невдахи, відкрити в собі здібності до зростання.

Всі ці переваги, які забезпечують заняття бойовим хортингом, доступні людині в будь-якому віці. Головне підібрати правильно режим тренувань і навантаження. Ну а для зростання і розвитку дітей, відточування навичок соціалізації даний вид спорту просто незамінний.

В процесі тренування тренери з бойового хортингу за участі спортивних лікарів, спеціалістів спортивної медицини аналізують ступінь працездатності спортсменів за тестом **PWC<sub>170</sub>**.

**Визначення фізичної працездатності спортсменів бойового хортингу різної кваліфікації за тестом PWC<sub>170</sub>**

Функціональну пробу, засновану на визначенні м'язового навантаження, при якій ЧСС підвищується до 170 уд/хв, позначають як пробу **Sjöstrand** або як тест **PWC<sub>170</sub>** (від перших букв англійського позначення терміна «фізична працездатність» – **Physical Working Capacity**).

Визначення фізичної працездатності за допомогою тесту **PWC<sub>170</sub>** базується на двох відомих з фізіології м'язової діяльності фактах:

частішання серцебиття при м'язовій роботі прямо пропорційне її інтенсивності (потужності);

ступінь частішання серцебиття в будь-якому фізичному навантаженні зворотнопропорційний здатності досліджуваного виконувати м'язову роботу даної інтенсивності (потужності), тобто фізичній працездатності.

З цього випливає, що ЧСС при м'язовій роботі може бути використана як надійний критерій фізичної працездатності спортсмена бойового хортингу.

Є два шляхи визначення фізичної працездатності за реакцією пульсу на фізичне навантаження:

за допомогою оцінки ЧСС при виконанні стандартної м'язової роботи;

за допомогою перебування величини потужності того навантаження, при якій ЧСС збільшується до деякого стандартного рівня.

Другий спосіб більш обґрунтований, тому що лежить в основі визначення фізичної працездатності за тестом **PWC<sub>170</sub>**. У відношенні вибору ЧСС, рівної 170 уд/хв, то це визначається тим, що при даній частоті ще зберігається оптимальне функціонування серцево-судинної системи. Іншими словами, при ЧСС до 170 уд/хв є пряма лінійна залежність між потужністю виконуваної м'язової роботи і ЧСС, а утворення аденозинтрифосфорної кислоти йде за рахунок аеробного окислення. При більш високій ЧСС лінійний характер цього взаємозв'язку порушується внаслідок активізації анаеробних (гліколітичних) механізмів енергетичного забезпечення м'язової роботи.

У практиці застосовують два варіанти тесту **PWC<sub>170</sub>**: тест, у якому навантаження виконується у вигляді сходження на сходинку, – степ-тест і велоергометрія.

#### Методика визначення **PWC<sub>170</sub>** при застосуванні степ-тесту

Частіше застосовується висота сходинки, рівна половині довжини ноги досліджуваного. Тому краще мати набір тумбочок різної висоти (15, 30, 40 см і т. д.).

Потужність виконуваної роботи (**W**) можна визначити за такою формулою або за допомогою таблиці.

$$W \text{ (кгм/хв)} = 1,33 \cdot p \cdot h \cdot n, \text{ де:}$$

1,33 – коефіцієнт, що враховує величину роботи при спуску зі сходинки;

p – маса обстежуваного (кг);

h – висота сходинки (м);

n – число сходжень.

Припустимо, що маса обстежуваного дорівнює 75 кг, а висота сходинки 40 см. Яким повинен бути темп сходження, щоб навантаження дорівнювало 1000 кгм/хв?

Підставивши у формулу 1 відповідні цифри, одержимо:

$$1000 \text{ кгм/хв} = 1,33 \times 0,4 \text{ м} \times 75 \text{ кг} \times X \text{ (циклів за 1 хв)},$$

$$X = \frac{1000}{1,33 \times 0,4 \times 75} = 25 \text{ (циклів за 1 хв)}$$

Оскільки один цикл складається з чотирьох кроків, 25 циклів відповідають темпові метронома, рівному 100 уд/хв. Отриманий результат фізичної працездатності спортсмена бойового хортингу в кгм/хв для вираження у ватах (Вт), необхідно розділити на 6, оскільки 1 Вт = 6 кгм/хв.

Підібравши оптимальну висоту сходинки, пробу проводять у такій послідовності:

1) за табл. 1 знаходять індивідуальне число підйомів на сходинку в залежності від її висоти, маси обстежуваного і наміченої потужності першого навантаження;

2) накладення електродів електрокардіографа для реєстрації пульсу наприкінці кожного навантаження (за інтервалом R-R електрокардіограми – ЕКГ);

3) виконання першого навантаження (**W1**) у темпі сходження один цикл за дві секунди протягом 5 хв. Запис ЕКГ для визначення пульсу (**f1**) в останні 30 с п'ятої хвилини навантаження;

4) відпочинок у положенні сидячи – 3 хв;

5) виконання другого навантаження (**W2**) протягом 5 хв за даними таблиці (табл. 2) визначається число сходжень і висота сходинки.) Темп – той самий. Запис ЕКГ аналогічний запису після першого навантаження;

6) визначення **PWC<sub>170</sub>** графічним або математичним методом.

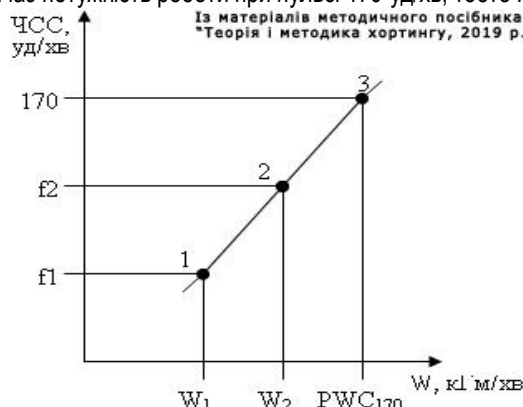


Таблиця 1

Визначення потужності виконаної роботи (у кгм/хв) при Степ-тесті у залежності від маси спортсмена бойового хортингу, висоти сходинки і числа сходжень

Число сход. у хв	Вага тіла, кг													
	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
15 см	10	80	90	100	110	120	129	140	150	160	169	180	190	200
	15	120	135	150	165	180	195	210	225	239	254	270	284	299
	20	160	179	200	219	239	260	279	300	319	340	359	379	399
	25	200	224	249	274	300	324	349	374	399	424	449	474	499
	30	239	270	300	330	360	390	420	450	479	509	539	568	598
	35	279	314	349	384	419	454	488	524	559	593	629	663	698
	40	319	358	399	439	479	519	559	598	638	696	718	758	798
30 см	10	160	182	200	217	239	257	279	297	319	341	359	379	399
	15	239	270	300	330	360	389	419	450	479	509	539	568	598
	20	319	364	399	434	479	514	558	594	559	683	718	758	798
	25	399	449	492	601	578	647	698	747	798	847	900	948	998
	30	479	539	599	660	720	778	839	899	958	1018	1078	1137	1197
	35	559	628	698	767	838	904	975	1046	1117	1188	1259	1327	1396
	40	638	727	798	869	976	1028	1117	1188	1277	1365	1436	1560	1596
40 см	10	213	239	266	292	319	346	372	399	426	452	479	505	532
	15	319	359	399	439	479	519	559	598	638	678	718	758	798
	20	426	479	532	585	638	692	745	798	851	904	958	1011	1064
	25	532	598	665	732	798	864	931	998	1064	1130	1197	1264	1330
	30	638	718	798	878	958	1037	1117	1197	1277	1357	1436	1516	1596
	35	745	838	931	1024	1117	1210	1303	1396	1490	1583	1676	1769	1862
	40	851	958	1064	1170	1277	1383	1490	1596	1702	1809	1915	2022	2128

Визначення  $PWC_{170}$  графічним методом здійснюється в такий спосіб: потужність двох послідовно виконаних навантажень відкладається на осі абсцис, а відповідні їм ЧСС – на осі ординат. На перетинанні цих величин знаходимо дві точки, через які проводимо лінію до перетинання з частотою пульсу 170 уд/хв. Із знайденої третьої точки опускаємо перпендикуляр на вісь абсцис, що і визначає потужність роботи при пульсі 170 уд/хв, тобто  $PWC_{170}$  (мал. 1).



Мал 1. Графічний спосіб визначення  $PWC_{170}$ , де:  $f_1, f_2$  – ЧСС після першого і другого навантаження;  $W_1, W_2$  – потужність першого і другого навантажень.

### Методика визначення PWC<sub>170</sub> при застосуванні велоергометру

Досліджуваному пропонується послідовно виконати два навантаження помірної інтенсивності (наприклад, 500 і 1000 кгм/хв) з частотою обертання педалей 60–80 об/хв, розділені трихвилинним інтервалом відпочинку. Кожне навантаження продовжується 5 хв, наприкінці його протягом 30 с визначається ЧСС аускультативним методом (стетоскопом) або реєструється (для тих же цілей) ЕКГ.

Найбільш раціонально розрахунки PWC<sub>170</sub> вести не графічним способом, а шляхом підстановки значень ЧСС і потужності роботи у формулу, запропоновану В. Л. Карпманом зі співавт. у 1974 році:

$$PWC_{170} = W_1 + (W_2 - W_1) \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1}$$

Це рівняння дозволяє легко знайти величину PWC<sub>170</sub>, якщо відомі потужність першого (W<sub>1</sub>) і другого (W<sub>2</sub>) навантажень і ЧСС наприкінці першого (f<sub>1</sub>) і другого (f<sub>2</sub>) навантажень.

Визначення фізичної працездатності спортсменів бойового хортингу шляхом розрахунку PWC<sub>170</sub> дає надійні результати лише при виконанні деяких умов. У тому випадку, коли різниця між першим і другим навантаженнями невелика, точність визначення PWC<sub>170</sub> знижується. Головним чином це відбувається у зв'язку з тим, що система регулювання апарату кровообігу не здатна точно диференціювати навантаження, що мало відрізняються за потужністю. Тому при проведенні тесту PWC<sub>170</sub> потужність другого навантаження повинна істотно відрізнятись від потужності першого навантаження. Рекомендуються такі значення навантажень, що забезпечують надійне визначення PWC<sub>170</sub> (табл. 2).

За допомогою цих таблиць нескладно вибрати потужність навантажень, що задаються. Критерієм того, що вони підібрані правильно, може служити ЧСС наприкінці навантажень. Тахікардія наприкінці першого навантаження повинна досягати 100–120 уд/хв, а наприкінці другого навантаження – 160–170 уд/хв.

Тест PWC<sub>170</sub> характеризується достатньою методологічною коректністю. Важливим достоїнством проби PWC<sub>170</sub> є те, що в процесі тестування спостерігається суб'єктивне відношення випробовуваного до дослідження.

Таблиця 2

Потужність 1-го навантаження W<sub>1</sub> (кгм/хв), яка рекомендується для визначення PWC<sub>170</sub> у спортсменів бойового хортингу з різною масою тіла, що розвивають різні фізичні якості

Фізичні якості у різних розділах бойового хортингу	Маса тіла, кг						
	50–59	60–64	65–69	70–74	75–79	80–84	Більше 85
Швидкісно-силові і складнокоординаційні	400	400	500	500	500	600	600
Розділ змагань «рукопашна сутичка»	400	400	500	600	700	800	800
На витривалість	540	600	700	800	900	900	1000

Серед спортсменів бойового хортингу у 8,2 % зустрічаються особи, що мають масу тіла менше ніж 55 кг, майже 91,0 % з них складають жінки. На основі емпіричних даних запропоновано при виборі потужності першого фізичного навантаження на велоергометрі спортсмена бойового хортингу з масою тіла менше ніж 55 кг керуватися наступним. Першу градацію по масі тіла розширити і починати з 50 кг. Потужність першого навантаження по групах видів спорту, відповідно для швидкісно-силових, складно-координаційних, ігрових та єдиноборств встановлювати на рівні 400 кгм/хв., а для видів спорту на витривалість – 540 кгм/хв.

Відмічено, що серед спортсменів бойового хортингу високого класу в 28,6 % зустрічаються особи, які мають ЧСС спокою на рівні 48–60 уд/хв., серед них 65,6 % чоловіки та 34,4 % – жінки. При проведенні субмаксимального тесту PWC<sub>170</sub> у спортсменів з брадикардією ЧСС після першого фізичного навантаження на велоергометрі становить 85–90 уд/хв – 100–120 уд/хв. Це призводить до вибору необґрунтованого збільшення потужності другого навантаження, збільшенню ЧСС наприкінці тесту більше ніж 170 уд/хв. та помилкам у розрахунках фізичної працездатності. Щоби цього уникнути потрібно збільшувати потужність першого навантаження на велоергометрі на 120–180 кгм/хв (при ЧСС спокою 60–55 уд/хв.), а при ЧСС в межах 54–48 уд/хв на 180–240 кгм/хв. Надаємо дані щодо розрахунку потужності другого навантаження, що рекомендується для визначення PWC<sub>170</sub> (табл. 3).

Таблиця 3

Потужність 2-го навантаження (W<sub>2</sub>), що рекомендується для визначення PWC<sub>170</sub>

Потужність 1-го навантаження (W <sub>1</sub> )	Потужність 2-го навантаження (W <sub>2</sub> ), кгм/хв			
	ЧСС при W <sub>1</sub> , уд/хв			
	90–99	100–109	110–119	120–129
300	1000	850	700	600
400	1200	1000	800	700
500	1400	1200	1000	850
600	1600	1400	1200	1000
700	1800	1600	1400	1200
800	1900	1700	1500	1300
900	2000	1800	1600	1400

Оцінка та інтерпретація результатів проби

Накопичений матеріал щодо вивчення фізичної працездатності у спортсменів різних спеціалізацій вимагає подальшого осмислення, оскільки в оцінці отриманих результатів є різні судження у спортивних лікарів і тренерів. Багато тренерів, які особливо працюють зі спортсменами циклічних видів спорту з переважним розвитком якості витривалості, прагнуть усіма доступними способами підвищити фізичну працездатність своїх підопічних. Досить часто подібне прагнення приводить до збільшення показників фізичної працездатності, але не приносить успіху в змаганнях [23]. Це пов'язане з тим, що у погоні за підвищенням якості витривалості губляться швидкісні якості спортсменів, які і визначають перемогу в престижних змаганнях.

Фізичну працездатність оцінюють, аналізуючи індивідуальну динаміку  $PWC_{170}$  і порівнюючи цю величину з нормальними значеннями  $PWC_{170}$  для тієї або іншої категорії людей. Очевидно, що чим більше  $PWC_{170}$ , тим більшу механічну роботу може виконати спортсмен бойового хортингу при оптимальному функціонуванні системи кровообігу. Отже, чим більше  $PWC_{170}$ , тим вища фізична працездатність.

Рівень фізичної працездатності по тесту  $PWC_{170}$  визначається, насамперед, продуктивністю кардіореспіраторної системи. Чим ефективніша робота апарату кровообігу, тим більші функціональні можливості вегетативних систем організму, тим більша величина  $PWC_{170}$ .

Істотний вплив на цю величину мають особливості фізичного розвитку. Абсолютні значення  $PWC_{170}$  знаходяться в прямій залежності від розмірів тіла. Тому для нівелювання індивідуальних розходжень у масі, визначають відносні величини  $PWC_{170}$ , розраховані на 1 кг маси тіла. Надалі інтерпретації, отриманих нами даних, будуть засновані на відносних величинах  $PWC_{170}$ , тобто  $PWC_{170/кг}$ .

Індивідуальні коливання величин  $PWC_{170}$  також визначаються статтю, віком, спадковістю, станом здоров'я, рівнем фізичної активності тощо.

У здорових молодих чоловіків (середній вік  $23,9 \pm 6,1$  років), що не займаються спортом, величини  $PWC_{170}$  у середньому складають  $1001 \pm 136$  кгм/хв, а  $PWC_{170/кг} - 14,4 \pm 2,7$  кгм/хв/кг. У жінок (середній вік  $24,1 \pm 2,6$  років) – відповідно  $640 \pm 105$  кгм/хв і  $10,2 \pm 1,6$  кгм/хв/кг. Наводяться результати статистичної обробки фізичної працездатності осіб, що не займаються спортом (В. Л. Карпман зі співавт., 1988 р.) на рівні  $X \pm \delta$ .

#### **Можливий окислювальний стрес, який викликаний фізичними вправами бойового хортингу**

Такі терміни, як вільні радикали, окислювальний стрес і антиоксиданти, які використовуються в рекламі, щоб привернути увагу тренерів і спортсменів, мають на увазі складні молекули, процеси і речовини. У ході нормального метаболізму кисень використовується мітохондріями для отримання енергії. Невеликий відсоток кисню відновлюється у повному обсязі, що призводить до утворення проміжних ланок цього процесу, які іменуються *активними формами кисню* (АФК). Деякі з них класифікуються як вільні радикали – термін, який більш широко використовується у маркетингу антиоксидантів. АФК здатні пошкодити важливі структури організму, такі як клітинні мембрани, що призводить до зниження клітинних та фізіологічних функцій. Під час фізичних вправ бойового хортингу споживання кисню збільшується до 20 разів у порівнянні зі спокоєм. В мітохондріях активно скорочуваних м'язових клітин, споживання кисню збільшується до 150 разів у порівнянні зі спокоєм. Закономірно, що зі збільшенням споживання кисню мітохондрії починають виробляти більше АФК. Відкриття цього факту привело до виникнення деякого занепокоєння щодо можливих несприятливих ефектів АФК на здоров'я спортсменів бойового хортингу [19].

Однак, в організмі людини розвинена складна і дуже ефективна система антиоксидантного захисту, покликана захистити клітини організму від шкідливої дії АФК. Вона включає у себе ферментативні, неферментативні та харчові антиоксиданти. Як приклад можна привести глутатіон (неферментативні), супероксиддисмутаза (ферментативні) і вітамін Е (харчові). Антиоксидантна дія цих речовин здійснюється через інактивацію самих АФК або видалення проміжних ланок у реакціях їх утворення. Під час спортивних занять з бойового хортингу в АФК, кількість яких зростає до критичних значень, виникає можливість подолати антиоксидантний захист, і такий нестійкий стан називається *окислювальним стресом*, викликаним фізичними вправами бойового хортингу. Найбільш уразливі біологічні мішені окисного стресу – білки, ліпіди і ДНК. Окислювальний стрес супроводжує велика кількість захворювань, таких як серцево-судинні, запальні, метаболічні, нейродегенеративні та онкологічні, а також процеси старіння організму, і цей список постійно поповнюється.

Хоч АФК пов'язані зі шкідливими біологічними процесами, вони також необхідні для нормального розвитку всіх клітин і їх оптимального функціонування. АФК виконують важливу сигнальну функцію, беруть участь в активації генів, клітинному зростанні, модуляції хімічних реакцій і біосинтезі інших молекул. Сьогодні, завдяки великій кількості проведених досліджень в області окисного стресу, які ведуться науковцями вже кілька десятиліть, абсолютно ясно, що підтримка оксидантно-антиоксидантного балансу вкрай важлива для виживання клітини і підтримки її нормальних функцій, тому будь-які спроби порушити цей баланс, наприклад, приймаючи антиоксидантні добавки, можуть призвести до негативних для здоров'я спортсмена бойового хортингу наслідків [21].

**Висновки.** Проведений аналіз методики виховання фізичної культури та основ здоров'я спортсменів бойового хортингу, аналіз та визначення їх працездатності, ціннісного потенціалу бойового хортингу та нових шляхів його освоєння суспільством і особистістю, а також педагогічних цінностей тренера з бойового хортингу, дозволяє отримати уявлення про різні напрями і підходах, що формуються в сучасній теорії і практиці бойового хортингу як виду спорту.

Таким чином, прислів'я – у здоровому тілі здоровий дух – є дуже актуальним у системі бойового хортингу. Ця стародавня українська приказка допомагає зрозуміти бойовий хортинг як шлях самовдосконалення, як засіб посилити творчі здібності. Даний вид спорту забезпечує нормальну роботу організму, і це безцінне для більшості людей, яким набагато частіше доводиться сидіти за комп'ютером, ніж рухатися. Здорова регулярна фізична активність (помірна, без поза межних навантажень, звичайно) допомагає зберегти зір, здоров'я опорно-рухового апарату, активність нервової системи і хороший стан серця. Це добре і саме по собі, і значимо для творчих людей, яким не зашкодить гострота мислення, повнота сприйняття кольорів, нормальний гормональний фон і гарний настрій здорової людини.

Отже, здоровий спосіб життя неможливий без руху. Роблячи підсумок даної наукової статті, відразу обговоримо, що під спортом ми маємо на увазі не важкі фізичні тренування для досягнення спортивних результатів у бойовому хортингу. Це скоріше фізичні вправи для того, щоб тіло було підтягнутим, і людина відчувала себе у відмінній формі та змогла запобігти старінню. Якщо спортсмен з усього комплексу заходів здорового способу життя вибере тільки правильне харчування, це дасть результат, але він не буде настільки очевидним. Для повного здоров'я і краси необхідні щоденні спортивні вправи. Людина може два рази в тиждень навантажити себе більше, а для інших днів обрати комплекс не важких вправ.

Підводячи підсумок, можна зробити висновок, що бойовий хортинг як вид спорту відіграє важливу роль у житті школяра і студента, його різноманіття сприяє різнобічному розвитку і робить людей більш стійкими до негативних факторів навколишнього світу. Спортивна діяльність у системі бойового хортингу розвиває фізичні дані, виховує характер, загартовує організм, робить людину сильною і витривалою, а найголовніше – зміцнює її здоров'я, що є істотною якістю, оскільки збереження здоров'я – одне з головних завдань людини, особливо в сучасному світі. Але, крім особистісних переваг в організації своєї рухової активності існують і державні мотиви в підвищенні фізичної працездатності населення країни, всіх його верств. Тому доказ – безліч перспективних законів галузі фізичної культури і спорту, прийнятих в Україні останнім часом, адже це – цілком виправдане прагнення, яке при його успішній реалізації принесе свої плоди. Як то: продовження життя, ефективність продуктивності працездатного населення, підвищення народжуваності тощо. Однозначно, це хороша і своєчасна тенденція нашої країни набирає обертів, а Національна федерація бойового хортингу також працює для досягнення цієї прекрасної мети. **Перспективи подальшого дослідження.** Наступні розробки методик бойового хортингу щодо визначення об'ємів тренувальних навантажень полягатимуть у впровадженні оздоровчих програм для спортсменів дитячо-юнацького віку, школярів середніх та старших класів закладів загальної середньої освіти.

#### Література

1. Бойовий хортинг – система національно-патріотичного виховання дітей та молоді / О. Бухтіяров, Е. Єрьоменко, О. Буток, В. Єрьоменко // Теорія і методика хортингу. – 2018. – Вип. 9. – С. 61–70.
2. Бойовий хортинг у програмі навчання і професійно-прикладної підготовки курсантів правоохоронних спеціальностей закладів вищої освіти України / В. Біла, Е. Єрьоменко, В. Гришук, О. Бухтіяров // Теорія і методика хортингу. – 2019. – Вип. 11. – С. 6–19.
3. Бойовий хортинг у системі підготовки співробітників правоохоронних органів до протидії незаконному переміщенню товарів у районах здійснення операції об'єднаних сил / В. В. Чмелюк, Е. А. Єрьоменко, В. Р. Біла, В. В. Бондарчук, С. П. Бобік // Шляхи удосконалення професійних компетентностей фахівців в умовах сьогодення : матер. міжнар. наук.-практ. Інтернет-конф. 28-29 травня 2020 р. / Мін-во освіти і науки України, Держ. наук. установа «Інститут модернізації змісту освіти», [та ін.]. – Київ, 2020. – С. 513–527.
4. Гришук В. Л. Бойовий хортинг як засіб професійно-прикладної підготовки правоохоронців до виконання службово-бойових завдань з протидії контрабанді у районах здійснення операції об'єднаних сил / В. Л. Гришук, Е. А. Єрьоменко, О. А. Бухтіяров // Протидія незаконному переміщенню товарів в районах здійснення Операції об'єднаних сил : тези допов. наук.-практ. семінару, 15 травня 2020 р. м. Ірпінь / Державна фіскальна служба України, Ун-т ДФС України [та ін.]. – Ірпінь, 2020. – С. 59–73.
5. Діхтяренко З. Бойовий хортинг та значення патріотичних цінностей у процесі виховання спортсменів молодшого шкільного віку / З. Діхтяренко, Е. Єрьоменко // Теорія і методика хортингу. – 2017. – Вип. 8. – С. 6–18.
6. Єрьоменко Е. А. Бойовий хортинг – професійно-прикладний вид спорту правоохоронних органів України : монографія / Е. А. Єрьоменко ; Мін-во освіти і науки України, Університет ДФС України, Національна федерація бойового хортингу України. – К : ГС «НФБХУ», 2020. – 203 с.
7. Єрьоменко Е. Бойовий хортинг як засіб оптимізації функціональної підготовки студентів і курсантів спеціалізованих закладів вищої освіти та співробітників правоохоронних органів / Е. Єрьоменко // Теорія і методика хортингу. – 2017. – Вип. 8. – С. 19–33.
8. Єрьоменко Е. А. Бойовий хортинг як засіб професійно-психологічної підготовки співробітників правоохоронних органів України : монографія / Е. А. Єрьоменко ; Мін-во освіти і науки України, Університет ДФС України, Нац. федерація бойового хортингу України. – К : ГС «НФБХУ», 2020. – 138 с.
9. Єрьоменко Е. А. Виховання фізичної культури та основ здоров'я студентів у процесі занять бойовим хортингом. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2019. Вип. 10 (118) 19. С. 49–56.
10. Єрьоменко Е. А. Військово-патріотичне виховання старшокласників засобами бойового хортингу : монографія / Е. А. Єрьоменко, К. М. Кукушкін // К. : Паливода А. В., 2020. 1110 с.
11. Єрьоменко Е. Всесвітнє українське земляцтво та діаспора у сприянні розвитку бойового хортингу / Е. Єрьоменко // Теорія і методика хортингу. – 2017. – Вип. 8. – С. 56–79.
12. Єрьоменко Е. А. Значимість цінностей фізичної культури та основ здоров'я для студентів і курсантів, які займаються бойовим хортингом. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць. К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2019. Вип. 11 (119) 19. С. 71–79.
13. Єрьоменко Е. А. Кваліфікаційна система бойового хортингу : монографія / Е. А. Єрьоменко ; Мін-во освіти і науки України, Університет ДФС України, Національна федерація бойового хортингу України. – К : ГС «НФБХУ», 2020. – 155 с.
14. Єрьоменко Е. А. Комплексне використання потенціалу бойового хортингу для забезпечення національної безпеки України в умовах зовнішньої агресії / Е. А. Єрьоменко // Актуальні проблеми забезпечення національної безпеки та спрощення процедур міжнародної торгівлі : зб. тез IV наук.-практ. інтернет-конфер., 25-31 травня 2020 р., м. Ірпінь –



м. Хмельницький / Мін-во фінансів України, Ун-т ДФС України [та ін.]. – Хмельницький : Науково-дослідний центр митної справи, 2020. – С. 18–23.

15. Єрмоєнко Е. А. Концепція розвитку бойового хортингу в системі освіти України : монографія / Е. А. Єрмоєнко ; Мін-во освіти і науки України, Університет ДФС України, ГС «Національна федерація бойового хортингу України. – К.: ГС «НФБХУ», 2020. – 122 с.

16. Єрмоєнко Е. А. Навчальна програма з бойового хортингу для позашкільних навчальних закладів : монографія / Е. А. Єрмоєнко ; Мін-во освіти і науки України, Ун-т ДФС України, [та ін.]. – К. : ПАЛИВОДА А. В., 2020. – 521 с.

17. Єрмоєнко Е. А. Навчальна програма з бойового хортингу для учнів 1–11 класів закладів загальної середньої освіти : навч.-метод. посіб. / Е. А. Єрмоєнко. – К. : Паливода А. В., 2020. 280 с.

18. Єрмоєнко Е. А. (2020). Наукове обґрунтування психолого-педагогічних умов виховання фізичної культури та основ здоров'я студентів у процесі занять бойовим хортингом. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), (3(123), 47-56. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.3\(123\).09](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.3(123).09)

19. Єрмоєнко Е. А. Особливості фізичної і психологічної підготовки та формування професійних якостей курсантів і працівників правоохоронних органів засобами бойового хортингу. Протидія незаконному переміщенню товарів в районах здійснення Операції об'єднаних сил : тези доп. наук.-практ. семінару (15 травня 2020 року). Ірпінь : Університет ДФС України, 2020. С. 39–42.

20. Карасевич С. А. Бойовий хортинг як засіб морально-етичного виховання особистості / С. А. Карасевич, Е. А. Єрмоєнко, В. Р. Біла // Бойовий хортинг та діяльність правоохоронних органів України : матер. Міжнар. наук.-практ. конф., 14–15 липня 2020 р., м. Ірпінь / Мін-во фінансів України, Університет ДФС України [та ін.]. – Ірпінь, 2020. – Ч. 2. – С. 346–357.

21. Петрочко Ж. Бойовий хортинг як засіб виховання патріотизму у школярів і студентів / Ж. Петрочко, Е. Єрмоєнко // Теорія і методика хортингу. – 2017. – Вип. 8. – С. 34–45.

22. Присяжнюк С. Бойовий хортинг та проблема активного відпочинку спортсменів у різні вікові періоди / С. Присяжнюк, Е. Єрмоєнко // Теорія і методика хортингу. – 2017. – Вип. 8. – С. 206–218.

23. Чмелюк В. В. Бойовий хортинг у підрозділах державної митної служби для підготовки співробітників до протидії незаконному переміщенню товарів у районах здійснення операції об'єднаних сил на сході України / В. В. Чмелюк, Е. А. Єрмоєнко, В. В. Бондарчук // Протидія незаконному переміщенню товарів в районах здійснення Операції об'єднаних сил : тези допов. наук.-практ. семінару, 15 травня 2020 р. м. Ірпінь / Державна фіскальна служба України, Ун-т ДФС України [та ін.]. – Ірпінь, 2020. – С. 7–25.

#### References

1. Bukhtiyarov, O. A., Yeromenko, E. A., Butok, O. V., Yeromenko, V. E. (2018). Boyovyi khortyng – systema natsionalno-patriotychnoho vykhovannia ditey ta molodi [Combat horting is a system of national-patriotic education of children and youth]. In Bekh, I. D. al. (Eds.). *Teoriya i metodyka khortynghu. Issue 9* (pp. 61–70). Kyiv: Palyvoda A. V.

2. Bila, V. R., Yeromenko, E. A., Gryshchuk, V. L., Bukhtiyarov, O. A. (2019). Boyovyi khortyng u programi navchannia i profesiyno-pryklyadnoi pidgotovky kursantiv pravookhoronnykh spetsialnostei zakladiv vyshchoi osvity Ukrainy [Combat horting in the program of training and professional and applied training of cadets of law enforcement specialties of higher education institutions of Ukraine]. In Bekh, I. D. al. (Eds.). *Teoriya i metodyka khortynghu. Issue 11* (pp. 6–19). Kyiv: Palyvoda A. V.

3. Chmeliuk, V. V., Yeromenko, E. A., Bila, V. R., Bondarchuk, V. V., Bobik, S. P. (2020). Boyovyi khortyng u systemi pidgotovky spivrobitnykiv pravookhoronnykh orhaniv do protydii nezakonnomu peremishchenniu tovariv u rayonakh zdiysnennia Operatsii obyednanykh syl [Combat horting in the system of training law enforcement officers to combat the illegal movement of goods in the areas of the joint forces operation] / Shliakhy udoskonalennia profesiynykh kompetentnosti fakhivtsiv v umovakh syohodennia : mater. mizhnar. nauk.-prakt. Internet-konf. 28-29 travnia 2020 r. / Min-vo osvity i nauky Ukrainy, Derzh. nauk. ustanova «Instytut modernizatsii zmistu osvity», [ta in.]. – Kyiv. – P. 513–527.

4. Gryshchuk, V. L., Yeromenko, E. A., Bukhtiyarov, O. A. (2020). Boyovyi khortyng yak zasib profesiyno-pryklyadnoi pidgotovky pravookhorontsiv do vykonannia sluzhbovo-boyovykh zavdan z protydii kontrabandi u rayonakh zdiysnennia Operatsii obyednanykh syl [Combat horting as a means of professional and applied training of law enforcement officers to perform combat missions to combat smuggling in the areas of the Joint Forces Operation]. *Protydiya Nezakonnomu peremishchenniu tovariv v rayonakh zdiysnennia Operatsii obyednanykh syl : tezy dop. nauk.-prakt. seminaru (15 travnia 2020 roku)*. Irpin. Universytet DFS Ukrainy. P. 59–73.

5. Dikhtiarenko, Z. M., Yeromenko, E. A. (2017). Boyovyi khortyng ta znachennia patriotychykh tsinnosti u protsesi vykhovannia sportsmeniv molodshoho shkilnogo viku [Combat horting and the importance of patriotic values in the process of educating athletes of primary school age]. In Bekh, I. D. al. (Eds.). *Teoriya i metodyka khortynghu. Issue 8* (pp. 6–18). Kyiv: Palyvoda A. V.

6. Yeromenko, E. A. (2020). Boyovyi khortyng – profesiyno-pryklyadniy vyd sportu pravookhoronnykh organiv Ukrainy : monografia [Combat horting is a professionally applied sport of law enforcement agencies of Ukraine: monograph]. *Min-vo osvity i nauky Ukrainy, Universytet DFS Ukrainy, Nats. federatsia boyovogo khortynghu Ukrainy*. – K. : GS «NFBKHU», 2020. – 203 p.

7. Yeromenko, E. A. (2017). Boyovyi khortyng yak zasib optymizatsii funktsionalnoi pidgotovky studentiv i kursantiv spetsializovanykh zakladiv vyschoi osvity ta spivrobitnykiv pravookhoronnykh organiv [Combat horting as a means of optimizing the functional training of students and cadets of specialized higher education institutions and law enforcement officers]. In Bekh, I. D. al. (Eds.). *Teoriya i metodyka khortynghu: Issue 8* (pp. 19–33).

8. Yeromenko, E. A. (2020). Boyovyi khortyng yak zasib profesiyno-psykholohichnoi pidgotovky spivrobitnykiv pravookhoronnykh organiv Ukrainy : monografia [Combat horting as a means of professional and psychological training of law enforcement officers of Ukraine: monograph]. *Min-vo osvity i nauky Ukrainy, Universytet DFS Ukrainy, Nats. federatsia boyovogo*

khortyngu Ukrainy. – K. : GS «NFBKHU», 2020. – 138 p.

9. Yeromenko, E. A. (2019). Vykhovannia fizychnoi kultury ta osnov zdorovya studentiv u protsesi zanyat boyovym khortyngom [Education of physical culture and basics of students' health in the process of combat horting] Scientific journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Seris No 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports): Sb. scientific works. – K.: Publishing house of National Pedagogical Dragomanov University. – Issue. 10 (118) 19. P. 49–56.

10. Yeromenko, E. A., Kukushkin, K. M. (2020). Viyskovo-patriotychne vykhovannia starshoklasnykiv zasobamy boyovogo khortyngu : monografia [Military-patriotic education of high school students by means of combat horting: monograph]. K. : Palyvoda A. V., 2020. 1110 p.

11. Yeromenko, E. A. (2017). Vsesvitnie ukrainske zemliatstvo ta diaspora u sprianni rozvytku boyovogo khortyngu [World Ukrainian fellowship and diaspora in promoting the development of combat horting]. In Bekh, I. D. al. (Eds.). Teoriya i metodyka khortyngu: Issue 8 (pp. 56–79).

12. Yeromenko, E. A. (2019). Znachymist tsinnosti fizychnoi kultury ta osnov zdorovya dlya studentiv i kursantiv, yaki zaymayutsya boyovym khortyngom [Importance of values of physical culture and bases of health for students and cadets who are engaged in combat horting]. Scientific journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Seris No 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports): Sb. scientific works. – K.: Publishing house of National Pedagogical Dragomanov University. – Issue. 11 (119) 1. P. 71–79.

13. Yeromenko, E. A. (2020). Kvalifikatsiynna systema boyovoho khortynhu : monografia [Qualification system of combat horting: monograph]. Min-vo osvity i nauky Ukrainy, Universytet DFS Ukrainy, Nats. federatsia boyovogo khortyngu Ukrainy. – K. : GS «NFBKHU», 2020. – 155 p.

14. Yeromenko, E. A. (2020). Kompleksne vykorystannia potentsialu boyovoho khortynhu dlia zabezpechennia natsionalnoi bezpeky Ukrainy v umovakh zovnishnioyi agresii [Comprehensive use of the potential of combat horting to ensure the national security of Ukraine in the face of external aggression]. Aktualni problemy zabezpechennia natsionalnoi bezpeky ta sproshchennia protsedur mizhnarodnoi torhivli : zb. tez IV nauk.-prakt. internet-konf. (m. Irpin – m. Khmelnytskyi, 25-31 travnia 2020 r.). Khmelnytskyi: Naukovo-doslidnyi tsentr mytnoi spravy, 2020. P. 18–23.

15. Yeromenko, E. A. (2020). Kontsepsiya rozvytku boyovoho khortynhu v systemi osvity Ukrainy : monografia [The concept of combat horting development in the education system of Ukraine: monograph]. Min-vo osvity i nauky Ukrainy, Universytet DFS Ukrainy, Nats. federatsia boyovogo khortyngu Ukrainy. – K. : GS «NFBKHU», 2020. – 122 p.

16. Yeromenko, E. A. (2020). Navchalna prohrama z boyovoho khortynhu dlya pozashkilnykh navchalnykh zakladiv : monografia [Curriculum on combat horting for out-of-school educational institutions: monograph]. Min-vo osvity i nauky Ukrainy, Universytet DFS Ukrainy, [ta in.]. – K. : Palyvoda A. V., 2020. – 521 p.

17. Yeromenko, E. A. (2020). Navchalna prohrama z boyovogo khortynhu dlya uchniv 1–11 klasiv zakladiv zagalnoi serednyoi osvity [Combat horting curriculum for students of grades 1–11 of general secondary education institutions]: training manual.– Kyiv: Palyvoda A. V.. p. 280.

18. Yeromenko, E. (2020). Naukove obhruntuvannia psykholoho-pedahohichnykh umov vykhovannia fizychnoi kultury ta osnov zdorovya studentiv u protsesi zanyat boyovym khortyngom [Scientific substantiation of the psychological and pedagogical conditions of education of physical culture and fundamentals of students' health in the process of combat horting]. Scientific Journal of National Pedagogical Dragomanov University. Series 15. Scientific and Pedagogical Problems of Physical Culture (physical Culture and Sports), (3(123), 47-56. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.3\(123\).09](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2020.3(123).09)

19. Yeromenko, E. A. (2020). Osoblyvosti fizychnoi i psykholohichnoi pidgotovky ta formuvannia profesiynykh yakosti kursantiv i pratsivnykiv pravookhoronnykh organiv zasobamy boyovoho khortynhu [Features of physical and psychological training and formation of professional qualities of cadets and law enforcement officers by means of combat horting]. Prottydiya Nezakonnomu peremischenniu tovariv v rayonakh zdiysnennia Operatsii obyednanykh syl : tezy dop. nauk.-prakt. seminaru (15 travnia 2020 roku). Irpin. Universytet DFS Ukrainy. P. 39–42.

20. Karasevych, S. A., Yeromenko, E. A., Bila, V. R. (2020). Boyovyi khortyng yak zasib moralno-etychnoho vykhovannia osobystosti [Combat horting as a means of moral and ethical education of the individual]. Combat horting and activity of law enforcement bodies of Ukraine. Part 2. P. 346–357. Irpin.

21. Petrochko, Zh. V., Yeromenko, E. A. (2017). Boyovyi khortyng yak zasib vykhovannia patriotyzmu u shkoliariv i studentiv [Combat horting as a means of educating patriotism in schoolchildren and students]. In Bekh, I. D. al. (Eds.). Teoriya i metodyka khortyngu. Issue 8 (pp. 34–45). Kyiv: Palyvoda A. V.

22. Prysiazhniuk, S. I., Yeromenko, E. A. (2017). Boyovyi khortyng ta problema aktyvnogo vidpochynku sportsmeniv u rizni vikovi periody [Combat horting and the problem of active recreation of athletes at different ages]. In Bekh, I. D. al. (Eds.). Teoriya i metodyka khortyngu. Issue 8 (pp. 206–218). Kyiv: Palyvoda A. V.

23. Chmeliuk, V. V., Yeromenko, E. A., Bondarchuk, V. V. (2020). Boyovyi khortyng u pidrozdilakh derzhavnoi mytnoi sluzhby dlia pidgotovky spivrobotnykiv do protydii nezakonnomu peremischenniu tovariv u rayonakh zdiysnennia Operatsii obyednanykh syl na skhodi Ukrainy [Combat horting in the units of the State Customs Service to prepare employees to combat the illegal movement of goods in the areas of the Joint Forces Operation in eastern Ukraine]. Prottydiya Nezakonnomu peremischenniu tovariv v rayonakh zdiysnennia Operatsii obyednanykh syl : tezy dop. nauk.-prakt. seminaru (15 travnia 2020 roku). Irpin. Universytet DFS Ukrainy. P. 7–25.