



НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

НАЦІОНАЛЬНОГО
ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА

СЕРІЯ 15

НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
/ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ/

ВИПУСК 4 (134) 21

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА



Серія 15

НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ
ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
(*фізична культура і спорт*)

Випуск 4 (134) 21

Київ
Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова
2021



УДК 0.51

Н 34

WEB сторінка електронного видання : <http://enpuir.npu.edu.ua>; <http://spppc.com.ua>

www.ffvs.npu.edu.ua/chasopys-npu-seria-15.

Збірник входить до переліку фахових наукових видань України за галузями науки:

«Педагогічні науки» – (наказ Міністерства освіти і науки України № 1222 від 07.10.2016 р.)

«Фізичне виховання і спорт» – (наказ Міністерства освіти і науки України № 528 від 12.05. 2015 р.).

Державний комітет телебачення і радіомовлення України: свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації - серія KB № 8821 від 01.06.2004 р.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України категорії «Б» за галузями наук: 011 «Педагогічні науки», 017 «Фізичне виховання і спорт» – (Наказ Міністерства освіти і науки № 886 від 02.07.2020).

Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / За ред. О. В. Тимошенка. – Київ : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2021. – Випуск 4 (134) 21. – с.126

У статтях розглядаються результати теоретичних та науково-експериментальних досліджень у галузі педагогічної науки, фізичного виховання та спорту, висвітлюються педагогічні, медико-біологічні, психологічні і соціальні аспекти, інноваційні технології навчання фізичної культури, практики підготовки спортсменів. Збірник розрахований на аспірантів, докторантів, наукових, педагогічних та науково-педагогічних працівників. Статті друкуються в авторській редакції.

Редакційна рада:

Андрущенко В.П.	доктор філософських наук, академік НАПН України, ректор НПУ імені М.П.Драгоманова; (гол.Ред. ради);
Бондар В. І.	доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова;
Вернидуб Р.М.	доктор філософських наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Євтух В.Б.	доктор історичних наук, професор, НПУ імені М.П.Драгоманова;
Дробот І.І.	доктор історичних наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Жалдак М.І.	доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова;
Зернецька А.А.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М.П.Драгоманова;
Мацько Л.І.	доктор філологічних наук, професор, академік НАПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова;
Падалка О.С.	доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова;
Синьов В.М.	доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова;
Торбін Г.М.	доктор фізико-математичних наук, професор, НПУ імені М.П.Драгоманова;
Шут М.І.	доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАПН України, НПУ імені М.П.Драгоманова.

Головний редактор О. В. Тимошенко

Редакційна колегія серії:

Тимошенко О.В.	доктор педагогічних наук, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, професор, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова;
Томенко О.А.	доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Сумський державний педагогічний університет;
Путров С. Ю.	кандидат педагогічних наук, професор Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова;
Дьоміна Ж.Г.	кандидат педагогічних наук, доцент, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова;
Малечко Т.А.	кандидат педагогічних наук, доцент, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
Андрєєва О.В.	доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Національний університет фізичного виховання і спорту України;
Грибан Г.П.	доктор педагогічних наук, професор, Житомирський державний університет імені І.Франка;
Пронтенко К.В.	доктор педагогічних наук, професор, Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова;
Пронтенко В.В.	кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова;
Ейдер Ежи	доктор педагогічних наук доктор наук з фізичного виховання, професор Щецинського університету, Польща;
Приймаков О.О.	доктор біологічних наук, професор, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова.

Схвалено рішенням Вченої ради НПУ імені М.П. Драгоманова

ISSN 2311-2220

© Автори статей, 2021

© НПУ імені М.П.Драгоманова, 2021

© Редакційна колегія серії, 2021

Збірник друкується щомісяця

ЗМІСТ 4 (134) 2021

1.	Абрамов С. А., Томашевський Д. В. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ВОЛЕЙБОЛУ В ГРУПАХ СПОРТИВНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ СТУДЕНТОК ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	7
2.	Асаулюк І. О., Буй І. В. ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ БІАТЛОНІСТІВ.....	9
3.	Бойко Г. Л., Козлова Т. Г. ВПЛИВ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ НА ПОКАЗНИКИ ФІЗИЧНОГО СТАНУ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ.....	13
4.	Володченко О. А., Худякокова В. Б., Володченко Ю. О. ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗМІНИ ВПРАВ ПРИ ЗАНЯТТЯХ З ОБТЯЖЕННЯМИ.....	16
5.	Глухов І. Г. БАЗОВІ МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ НАВЧАННЯ ПЛАВАННЯ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	19
6.	Годлевський П. М., Саратовський О. В., Спринь О. Б. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГОТОВНОСТІ ПСИХОФІЗИЧНОГО СТАНУ ФАХІВЦІВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ.....	25
7.	Голубєва В. А., Гришко Л. Г., Завадська Н. В. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ.....	30
8.	Гончар В. В., Черезов Ю. О., Рябченко В. Г., Донец І. О. ВИКЛАДЕННЯ АТЛЕТИЗМУ З МЕТОЮ РОЗВИТКУ СИЛОВИХ ЯКОСТЕЙ КУРСАНТІВ ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНІВ.....	33
9.	Дакал Н. А., Черевичко О. Г., Смірнов К. М. ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНОГО ЗАХИСТУ СТУДЕНТІВ ЗВО, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ПЛАВАННЯМ.....	36
10.	Дейнеко А. Х., Луценко Л. С., Петров Д. О. ОСНОВНА ГІМНАСТИКА ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ ЗБАГАЧЕННЯ РУХОВОГО ДОСВІДУ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ.....	39
11.	Єракова Л. А., Мацак А. І., Пальнікова М. ОСОБЛИВОСТІ СПОСОБУ ЖИТТЯ ТА РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ ІЗ НАДЛИШКОВОЮ МАСОЮ ТІЛА.....	42
12.	Єрьоменко Е. А., Дорошенко М. М. БОЙОВИЙ ХОРТИНГ У МЕТОДИЦІ ВИХОВАННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ Й ОСНОВ ЗДОРОВ'Я ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ УЧНІВСЬКОГО І СТУДЕНТСЬКОГО ВІКУ.....	45
13.	Ільницька Г. С., Семашко С. А., Кривенцова О. В. ОРГАНІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ.....	55
14.	Ільницький С. В., Коверя В. М., Лисенко В. В. ЗАСТОСУВАННЯ РЕВЕРСНОГО БІГУ ПІД ЧАС СПОРТИВНИХ ТРЕНУВАНЬ ЛЕГКОАТЛЕТІВ ТА У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ.....	61
15.	Карпінський Р. О., Безпалый С. М., Бикова Г. В., Козенко С. М., Лисик Р. В., Штома В. Д., Лимаренко Н. П., Гончаренко В. І. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КОМАНДИРІВ ТАНКОВИХ ПІДРОЗДІЛІВ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ.....	66
16.	Коваленко С. Л., Сергієнко В. М. ВІЗУАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНІКИ ВЕСЛУВАННЯ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ-БАЙДАРЧНИКІВ 15–16 РОКІВ.....	69
17.	Козлова Т. Г., Бойко Г. Л. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ І ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	73
18.	Корол М. Ю., Гайдай С. І., Дембіцька О. О., Хансаліс Г. Л. САМОКОНТРОЛЬ СТУДЕНТІВ ЗА СТАНОМ СВОГО ОРГАНІЗМУ ТА РЕКРЕАЦІЯ В ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ.....	76
19.	Лаврентьєв О. М., Чаплигін В. П., Бутко О. В., Васьківська Т. В. РЕКРЕАЦІЯ РІЗНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ ЗАСОБАМИ СКЛАДНИХ МАРШРУТІВ.....	80
20.	Ляшенко Валентина, Зубко Валентина ОСОБЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКІСНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ У ДІТЕЙ СЕРЕДНЬОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ПЛАВАННЯМ.....	84
21.	Омельчук О. В. СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ВИВЧЕННЯ МЕДИЧНОЇ ГЕНЕТИКИ ДЛЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАГІСТРІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ, ЕРГОТЕРАПІЇ.....	87
22.	Павлюк І. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ ФУТЗАЛУ В УКРАЇНІ.....	90
23.	Рубан Л., Власко С., Гончаров О., Літовченко А., Півень О. ОЦІНКА БІОГЕОМЕТРИЧНОГО ПРОФІЛЮ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ У АРМРЕСТЛЕРІВ.....	94
24.	Сога С. М., Михайленко В. М., Добровольський В. Е. ВПЛИВ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ МОРАЛЬНО-ВОЛЬОВИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	98
25.	Стасюк Р. М., Остапенко Ю. О., Симбірська Е. О., ДІЯЛЬНІСТЬ СПОРТСМЕНА У НАСТІЛЬНОМУ ТЕНІСІ, ЯК ОБ'ЄКТ ПРОГРАМУВАННЯ.....	101
26.	Степанюк С. І., Коваль В. Ю., Ткачук В. П., Ломака Ж. М., Грабовський Ю. А., Харченко-Баранецька Л. Л. ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ЗАСОБАМИ СУЧАСНИХ ФІТНЕС-ТЕХНОЛОГІЙ НА ФІЗИЧНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ЖІНОК....	106
27.	Терещенко В. І., Штанько Л. О., Лівак П. Є. ВИЗНАЧЕННЯ ТИПІВ РЕАКЦІЇ ТА ОЦІНКА ВИТРИВАЛОСТІ СТУДЕНТІВ УГІ НА ПРОВЕДЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ НАВАНТАЖУВАЛЬНОЇ ПРОБИ ЛІТУНОВА.....	109
28.	Khimich I., Parahonko V. FEATURES OF CONSTRUCTION OF RATIONAL MODES OF MOTOR ACTIVITY OF STUDENT'S YOUTH IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING.....	113
29.	Череповська О. А. ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	116
30.	Чиченьова О. М. ПІДТРИМКА РОЗВИТКУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЦЕ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ДЕРЖАВИ ПЕРЕД МАЙБУТНІМ КРАЇНОЮ.....	120

CONTENTS 4 (134) 2021

1.	<i>Abramov S., Tomashevsky D.</i> PECULIARITIES OF THE USE OF VOLLEYBALL MEANS IN GROUPS OF SPORTS IMPROVEMENT OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.....	7
2.	<i>Asauluk I.O., Buy I.I.</i> CHARACTERISTICS OF PHYSICAL PREPAREDNESS OF BIATHLONS.....	9
3.	<i>Boyko G., Kozlova T.</i> INFLUENCE OF MOTOR ACTIVITY ON INDICATORS OF PHYSICAL STATE OF STUDENT YOUTH.....	13
4.	<i>Volodchenko O. A. Khudiakova V. B., Volodchenko Yu. O.</i> EXPEDIENCY OF CHANGE OF EXERCISES AT POWER TRAINING.....	16
5.	<i>Hluhov I.</i> BASIC METHODOICAL PROVISIONS FOR SWIMMING TRAINING OF STUDENTS HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.....	19
6.	<i>Hodlevskiy Petro, Saratovskiy Oleksandr, Spryn Oleksandr.</i> ENSURING THE READINESS OF THE PSYCHOPHYSICAL STATE OF WATER TRANSPORT SPECIALISTS BY MEANS OF PHYSICAL EXERCISES.....	25
7.	<i>Golubeva V., Grishko L., Zavadskaya N.</i> MODERN APPROACHES TO MOTOR OPTIMIZATION ACTIVITIES OF STUDENT YOUTH.....	30
8.	<i>Gonchar V., Cherezov Y., Ryabchenko V., Donetsk I.</i> TEACHING ATHLETICS IN ORDER TO DEVELOP THE STRENGTH OF LAW ENFORCEMENT CADETS.....	33
9.	<i>Dakal N., Cherevichko O., Smirnov K.</i> FEATURES OF PSYCHOLOGICAL PROTECTION OF STUDENTS OF IHE WHO ARE ENGAGED IN SWIMMING.....	36
10.	<i>Deineko Alfiia, Lutsenko Larysa, Petrov Dmitry.</i> BASIC GYMNASTICS AS AN EFFECTIVE MEANS OF ENRICHING THE MOTOR EXPERIENCE OF YOUNG ATHLETES.....	39
11.	<i>Yerakova Liubov, Matsak Anastasiya, Palnikova Mariya.</i> FEATURES OF LIFESTYLE AND PHYSICAL ACTIVITY OF MATURE WOMEN WITH OVERWEIGHT.....	42
12.	<i>Yeromenko Eduard, Doroshenko Maksym.</i> COMBAT HORTING IN THE METHOD OF EDUCATION OF PHYSICAL CULTURE AND FUNDAMENTALS OF HEALTH AND DETERMINATION OF WORKING CAPACITY OF SCHOOLCHILDREN AND STUDENT ATHLETES.....	45
13.	<i>Ilnitskaya G., Semashko S., Kriventsova E.</i> ORGANIZATION OF EDUCATIONAL PROCESS OF PHYSICAL EDUCATION ACCORDING TO THE CONDITIONS OF REMOTE EDUCATION.....	55
14.	<i>Ilnitsky Sergii, Kovieria Viktoriia, Lysenko Valentyna.</i> USING A REVERSE RUN DURING ATHLET'S WORKOUTS AND IN PHYSICAL REHABILITATION.....	61
15.	<i>Karpinskyi R., Bezpalii S., Bykova G., Kozenko S., Lysyk R., Shtoma V., Limarenko N., Goncharenko V.</i> THEORETICAL FOUNDATIONS OF THE ORGANIZATION OF PHYSICAL TRAINING OF COMMANDERS OF TANK UNITS OF THE LEND FORCES OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE.....	66
16.	<i>Kovalenko S., Sergienko V.</i> VISUAL CHARACTERISTICS OF ROWING TECHNIQUE FOR YOUNG KAYAKERS AGED 15-16.....	69
17.	<i>Kozlova T., Boyko G.</i> RELATIONSHIP BETWEEN MOTIONAL ACTIVITY AND HEALTHY LIFESTYLE OF HIGHER EDUCATION.....	73
18.	<i>Korop M., Haidai S., Dembitska O., Khapsalis G.</i> SELF-CONTROL OF STUDENTS OVER THE STATE OF THEIR BODY AND RECREATION IN THE PROCESS OF PHYSICAL EXERCISES.....	76
19.	<i>Lavrentiev O., Butok O., Chaplygin V., Vaskivska T.</i> «RECREATION OF VARIOUS GROUPS OF THE POPULATION BY MEANS OF DIFFICULT ROUTES».....	80
20.	<i>Liashenko V., Zubko V.</i> FEATURES OF SPEED ENDURANCE INCREASE IN SWIMMERS OF MIDDLE SCHOOL AGE.....	84
21.	<i>Omelchuk E.</i> A MODERN VIEW ON THE STUDY OF MEDICAL GENETICS FOR THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF MASTERS OF PHYSICAL THERAPY, OCCUPATIONAL THERAPY.....	87
22.	<i>Pavliuk I.</i> ORGANIZATIONAL BASIS OF FUTSAL DEVELOPMENT IN UKRAINE.....	90
23.	<i>Ruban Larysa, Vlasko Stanislav, Honcharov Oleksiy, Litovchenko Andriy, Piven Oleksandr.</i> EVALUATION OF THE BIOGEOMETRIC PROFILE OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN ARM WRESTLERS.....	94
24.	<i>Soga S., Mikhailenko V., Dobrovolsky V.</i> THE INFLUENCE OF MEANS OF PHYSICAL EDUCATION ON THE FORMATION OF MORAL AND VOLUNTARY QUALITIES OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS.....	98
25.	<i>Stasyuk Roman, Ostapenko Yuriy, Simbirskaya Eleanora.</i> ACTIVIST'S TABLE TENNIS ACTIVITY AS A PROGRAMMING OBJECT.....	101
26.	<i>Stepanyuk S.I. Koval V.Yu., Tkachuk V.P., Lomaka Z.M., Grabovskiy Yu.A., Kharchenko-Baranetska L. L.</i> THE INFLUENCE OF HEALTH-IMPROVING FITNESS EXERCISES ON THE WOMEN'S PHYSICAL ACTIVITY.....	106
27.	<i>Tereshchenko V.I., Shtanko L.A., Livak P.Y.</i> CALCULATION OF KINDS OF REACTION AND LEVEL OF STAMINA OF UAS STUDENTS DURING REALIZATION OF LETUNOV'S TEST PHYSICAL LOAD.....	109
28.	<i>Khimich I., Parahonko V.</i> FEATURES OF CONSTRUCTION OF RATIONAL MODES OF MOTOR ACTIVITY OF STUDENT'S YOUTH IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING.....	113
29.	<i>Cherepovska O.</i> PHYSICAL EDUCATION IN THE CONTEXT OF DISTANCE LEARNING.....	116
30.	<i>Chychenova O.</i> SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL EDUCATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IS THE RESPONSIBILITY OF THE STATE TO THE FUTURE OF THE COUNTRY.....	120

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 riznikh hrup naselennya: monohrafiya. L'viv: LDUFK; 2018. 132 s.
2. Hamaliy NV. Suchasni fizkul'turno-ozdorovchi tekhnolohiyi u fizychnomu vykhovanni zhinok pershoho zriloho viku. *Fizychnye 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 fiziologichni pokazately zhinok pervoho zriloho viku z nadlyshkovo vahoyu. V: *Visnyk Chemihiv. nats. ped. un-tu. Seriya: Pedagogichni nauky. Fizychnye 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 aktivnosti. Kyiv: Olimp. I-ra; 2013. 142 s.
8. Ivchatova TV. Tekhnolohiya korektsiyi staturi zhinok pervoho zriloho viku z urakhuvannam individual'nikh osoblyvo heometriyi mas tela. V: *Yermakov SS, redaktor. Pedagogika, psykholohiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu*. Nauk. monohr. Kharkiv: KHDADM (KHKHP); 2009 roku; 1, s. 75-78.
9. Martynyuk O. funktsional'nyy stan zhinok pervoho PERIODU zriloho viku v protsesi zanyaty ozdorovchyy fitnessom. V: *Kotsan IYA, redaktor. Molodizhnyy naukovyy visnyk Skhidnoyevrop. nats. un-tu imeni Lesi Ukrayinky. Seriya: Fizychnye 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 Баришівського навчально-виховного комплексу «Гімназія – загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» Баришівської 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'ємів 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 підходи, 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 чудодіючих 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 заперечує. 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, поліпшують 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, піднімати 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, радості 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 PWC¹⁷⁰.

Визначення фізичної працездатності спортсменів бойового хортингу різної кваліфікації за тестом PWC¹⁷⁰

Функціональну пробу, засновану на визначенні м'язового навантаження, при якій ЧСС підвищується до 170 уд/хв, позначають як пробу **Sjöstrand** або як тест **PWC₁₇₀** (від перших букв англійського позначення терміна «фізична працездатність» – **Physical Working Capacity**).

Визначення фізичної працездатності за допомогою тесту **PWC₁₇₀** 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 **PWC₁₇₀**. 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 аденозинтрифосфатної 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 **PWC₁₇₀**: тест, у якому навантаження виконується у вигляді сходження на сходинку, – степ-тест і велоергометрія.

Методика визначення **PWC₁₇₀** 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;

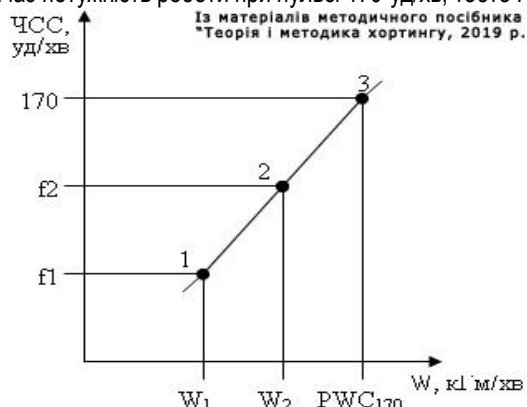
6) визначення **PWC₁₇₀** графічним або математичним методом.

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 PWC₁₇₀ 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 PWC₁₇₀ 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 PWC₁₇₀, якщо відомі потужність першого (W₁) і другого (W₂) навантажень і ЧСС наприкінці першого (f₁) і другого (f₂) навантажень.

Визначення фізичної працездатності спортсменів бойового хортингу шляхом розрахунку PWC₁₇₀ дає надійні результати лише при виконанні деяких умов. У тому випадку, коли різниця між першим і другим навантаженнями невелика, точність визначення PWC₁₇₀ 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 PWC₁₇₀ потужність другого навантаження повинна істотно відрізнятися від потужності першого навантаження. Рекомендуються такі значення навантажень, що забезпечують надійне визначення PWC₁₇₀ (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 PWC₁₇₀ характеризується достатньою методологічною коректністю. Важливим достоїнством проби PWC₁₇₀ є те, що в процесі тестування спостерігається суб'єктивне відношення випробовуваного до дослідження.

Таблиця 2

Потужність 1-го навантаження W₁ (кгм/хв), яка рекомендується для визначення PWC₁₇₀ 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 PWC₁₇₀ 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 PWC₁₇₀ (табл. 3).

Таблиця 3

Потужність 2-го навантаження (W₂), що рекомендується для визначення PWC₁₇₀

Потужність 1-го навантаження (W ₁)	Потужність 2-го навантаження (W ₂), кгм/хв			
	ЧСС при W ₁ , 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 $PWC_{170}/\text{кг}$.

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 ± 136 кгм/хв, а $PWC_{170}/\text{кг} - 14,4 \pm 2,7$ кгм/хв/кг. У жінок (середній вік $24,1 \pm 2,6$ років) – відповідно 640 ± 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 мітохondріями 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 мітохondріях активно скорочуваних м'язових клітин, споживання кисню збільшується до 150 разів у порівнянні зі спокоєм. Закономірно, що зі збільшенням споживання кисню мітохondрії 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 кольору, нормальний гормональний фон і гарний настрій здорової людини.