

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

# **СЛОБОЖАНСЬКИЙ НАУКОВО-СПОРТИВНИЙ ВІСНИК**

**Науково-теоретичний журнал**

Виходить 6 разів на рік  
Видається з 1997р.

**6(68)**

Харків  
Харківська державна академія фізичної культури  
2018

**Видання Харківської державної академії фізичної культури**

Свідоцтво державної реєстрації – КВ №12221-1105Р від 17.01.2007 р.

Журнал включає статті, в яких відображено матеріали сучасних наукових досліджень у галузі фізичної культури та спорту.

Журнал призначено для викладачів, тренерів, спортсменів, аспірантів, докторантів, наукових працівників та інших фахівців галузі.

Мова видання – українська, російська, англійська.

**Журнал включений до переліку фахових видань України**, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт, галузь науки – **"Фізичне виховання та спорт" (категорія "В")** (Постанова президії ВАК України: № 3-05/11 від 10.11.1999 р., № 1-05/34 від 14.10. 2009 р., Наказ МОН України № 1081 від 29.09.2014 р.).

Друкується за постановою вченої ради ХДАФК (протокол № 6 від 19.12.2018)

---

**Розміщення журналу у наукометричних базах, репозитаріях:**

*Ulrich's Periodical Directory, WorldCat, DOAJ, ERIH PLUS, SPORTDiscus (EBSCO), OpenAIRE, Sherpa/Romeo, ROAD, Національна бібліотека України імені В.І.Вернадського, CrossRef, Google Scholar, EZB (Electronic Journals Library), EuroPub, Trinity western university (Canada), Worldwide eLibrary; JournalTOCs, The Open Access Digit Library, Open Science Directory, Stanford University Libraries (USA), AcademicKeys, British Library's Electronic Table of Contents (ETOC), ZDB (Germany), COPAC (UK), SUDOC (France), Lancaster University Library (UK), General Impact Factor (GIF), CiteFactor, Open Academic Journals Index, Scientific indexing service, MIAR, BASE, Research Bible, Scilit, Open Science Directory (EBSCO)*

**Сайт журналу:**

<http://journals.urau.ua/index.php/1991-0177>

**Сайт англійської версії журналу**

**"Slobozhansky Herald of Science and Sport":** [http://journals.urau.ua/sport\\_herald](http://journals.urau.ua/sport_herald)

---

**ISSN (Ukrainian ed. Print) 1991-0177**  
**ISSN (Ukrainian ed. Online) 1999-818X**  
**ISSN (English ed. Online) 2311-6374**

Key title: Slobozhans`kij naukovo-sportivnij visnik  
Abbreviated key title: Slobozhans`kij nauk.-sport. visn.

© Харківська державна академія  
фізичної культури, 2018



# СЛОБОЖАНСЬКИЙ НАУКОВО-СПОРТИВНИЙ ВІСНИК

науково-теоретичний журнал

№ 6(68), 2018

## ЗМІСТ

### Головний редактор

**Ровний А.С.**, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, академік Міжнародної академії проблем людини в авіації та космонавтиці (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

### Редакційна колегія:

**Олександр Ажиппо**, доктор педагогічних наук, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

**Володимир Ашанін**, кандидат фізико-математичних наук, професор, академік АНПРЕ (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

**Валерій Друзь**, доктор біологічних наук, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

**Олег Камаєв**, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

**Леся Коробейнікова**, доктор біологічних наук, професор (Національний університет фізичної культури і спорту України, Україна)

**Вячеслав Мулик**, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

**Леонід Подрігало**, доктор медичних наук, професор (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

**Євген Приступа**, доктор педагогічних наук, професор (Львівський державний університет фізичної культури, Україна)

**Людмила Шестерова**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Харківська державна академія фізичної культури, Україна)

**Wojciech Czarny**, Doctor of Science (Physical Culture), Professor (Uniwersytet Rzeszowski, Polska/ Poland)

### **Олександр Ажиппо, Галина Путятіна**

Аналіз сучасного стану реалізації кадрової політики фітнес-клубів ..... 5-9

### **Оксана Марченко**

Характерні відмінності у виборі факторів здорового способу життя як складових індивідуальної фізичної культури сучасних школярів ..... 10-15

### **Людмила Шестерова, Владислав Рожков**

Взаємозв'язок техніки замаху молоту з технікою його попередніх обертань у висококваліфікованих металників ..... 16-20

### **Владимир Богуш, Сергей Гетманцев,**

**Ольга Кувалдина, Александр Косенчук, Евгений Яцунский**  
Функциональное состояние спортсменов-гребцов на байдарках (юношей) при моделировании тренировочной деятельности ..... 21-30

### **Мирослав Дутчак, Любов Чеховська**

Кадрове забезпечення як актуальна проблема сучасної фітнес-індустрії ..... 31-38

### **Віктор Джим, Людмила Канунова**

Вплив фізичних навантажень на рівень розвитку фізичних якостей спортсменок 12–15 років, які займаються гирьовим спортом на етапі початкової підготовки ..... 39-43

### **Сергій Голяка, Іван Глухов**

Антропометричні та функціональні показники спортсменів з різним типом конституції тіла ..... 44-48

### **Сергій Журід, Олександр Довбій**

Техніко-тактична підготовленість команди «Геліос» м. Харків у 26 першості України з футболу в першій лізі ..... 49-53

### **Юрій Тропин, Наталя Бойченко**

Особенности психофизиологических показателей в различных видах борьбы ..... 54-58

### **Олег Гребенюк**

Підвищення рівня підготовленості бігунів на 400 м з бар'єрами засобами гіпоксичного впливу як основа досягнення спортивного результату ..... 59-64

### **Владимир Перевозник, Андрей Перцухов**

Возрастные и антропометрические показатели футболистов высокой квалификации ..... 65-69

# SLOBOZANS'KIJ NAUKOVO-SPORTIVNIJ VISNIK

scientific and theoretical journal

№ 6(68), 2018

## Editor in Chief

**Anatoliy Rovnyi**, Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor, Academician of International Academy of Human Problems in Aviation and Aerospace (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

## Editorial board:

**Oleksandr Azhippo**, Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

**Volodymyr Ashanin**, PhD (Mathematics and Physics), Professor, Academician ANPRE (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

**Valeriy Druz**, Doctor of Science (Biology), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

**Oleg Kamaev**, Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

**Lesia Korobeynikova**, Doctor of Science (Biology), Professor (National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Ukraine)

**Viacheslav Mulyk**, Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

**Ieonid Podrigalo**, Doctor of Science (Medicine), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

**Yevhen Prystupa**, Doctor of Science (Pedagogical), Professor (Lviv State University of Physical Culture, Ukraine)

**Liudmyla Shesterova**, PhD (Physical Education and Sport), Professor (Kharkiv State Academy of Physical Culture, Ukraine)

**Wojciech Czarny**, Doctor of Science (Physical Culture), Professor (Uniwersytet Rzeszowski, Polska/ Poland)

## CONTENT

### **Oleksandr Aghyppo & Galina Putiatina**

Analysis of the current state of implementation of fitness clubs personnel policy ..... 5-9

### **Oksana Marchenko**

Characteristic differences in the choice of factors of a healthy lifestyle as components of the individual physical culture of modern schoolchildren ..... 10-15

### **Liudmyla Shesterova & Vladyslav Rozhkov**

Interrelation of the hammer swing technique with the technique of its previous rotation in highly skilled hammer throwers ..... 16-20

### **Volodymyr Bogush, Sergiy Getmantsev, Olga Kuvaldina, Oleksandr Kosenchuk & Yevgen Yatsunskiy**

The functional state of the rowing kayaks (boys) athletes in the simulation of training activities ..... 21-30

### **Myroslav Dutchak & Liubov Chekhovska**

Staffing as a topical issue of the modern fitness industry ..... 31-38

### **Viktor Dzhym & Liudmyla Kanunova**

Impact of physical activity on the level of development of the physical qualities of athletes 12–15 years old, involved in kettlebell lifting at the stage of initial training ..... 39-43

### **Serhii Holiaka & Ivan Hluhov**

Anthropometric and functional indicators of athletes with different types of body constitution ..... 44-48

### **Serhii Zhurid & Oleksandr Dovbiy**

Technical and tactical readiness of the team “Helios” (Kharkiv) in the 26th Ukrainian soccer championship in the first league ..... 49-53

### **Yura Tropin & Natalya Boychenko**

Features of psycho-physiological indicators in various types of wrestling ..... 54-58

### **Oleg Grebeniuk**

Increasing the level of preparedness of 400 m hurdles runners by means of hypoxic exposure as the basis for achieving a sporting result ..... 59-65

### **Vladimir Perevoznik & Andrii Pertsukhov**

Age and anthropometric indicators of highly qualified football players ..... 65-69

## Аналіз сучасного стану реалізації кадрової політики фітнес-клубів

Олександр Ажиппо  
Галина Путятіна

Харківська державна академія фізичної культури,  
Харків, Україна

У статті здійснено аналіз сучасного стану реалізації кадрової політики фітнес-клубів м. Харкова. Запропоновано на-прями реформування системи оздоровчо-рекреаційної рухової активності.

**Мета:** розкрити основні положення механізму реалізації кадрової політики у системі оздоровчо-рекреаційної рухової активності (на прикладі фітнес-клубів).

**Матеріал і методи:** метод аналізу наукової літератури та документальних джерел, аналіз передового вітчизняного досвіду, метод системного аналізу, метод соціологічного опитування, методи математичної статистики. Анкетування проводилось з метою аналізу стану та перспектив розвитку системи оздоровчо-рекреаційної рухової активності на-селення на регіональному рівні (зокрема, аспектів реалізації кадрової політики фітнес-клубами). В анкетуванні при-йняли участь 53 респонденти, серед них 10 – представники органів управління ФКС та системи "Спорт для всіх", 12 – науково-педагогічні працівники, 31 – представники фітнес-клубів м. Харкова.

**Результати:** розкрито механізм реалізації кадрової політики фітнес-клубами, проаналізовано стан та перспективи цього напрямку роботи в галузі фітнесу.

**Висновки:** у результаті проведеного дослідження узагальнено функції, які виконує компетентний фахівець фітнес-клубу. Сформовано механізм реалізації кадрової політики суб'єктами галузі фітнесу та обґрунтовано принципи його реалізації. Встановлено першочергові заходи реформування галузі фітнесу в контексті реалізації кадрової політики.

**Ключові слова:** кадрова політика, фітнес-клуб, суб'єкти системи оздоровчо-рекреаційної рухової активності, опти-мізація.

### Вступ

У сучасних умовах актуалізується питання створення необхідних умов для залучення людей до повсякденної та спеціально організованої рухової активності належної тривалості, інтенсивності та регулярності. В Україні че-рез ряд об'єктивних та суб'єктивних причин нереалізо-ваними ще залишаються значні резерви для підвищення мотивації населення до рухової активності, формуван-ня відповідних інтересів, використання організаційно-управлінських можливостей різних суб'єктів системи оздоровчо-рекреаційної рухової активності, визначення стратегічних напрямів та обґрунтування інноваційних технологій для створення середовища, яке спонукатиме до використання оздоровчо-рекреаційної рухової актив-ності [1; 7; 9].

Істотний внесок у зміцнення здоров'я громадян і в утвердження здорового способу життя в країні здатні вне-сти організації фітнес-індустрії, а саме фітнес-клуби, і їх головний активний ресурс – кадри [3; 5; 6].

Орієнтація ефективного менеджменту в галузі фітне-су має приймати вектор оптимальної кадрової політики в усіх суб'єктах. Тим часом факторами, що стримують у на-шій країні розвиток галузі фітнесу, виявилися нестача ка-дрів і низький рівень професійної підготовки працюючих у цій сфері фахівців [2; 4; 8]. Це дає підставу розглядати питання кадрової політики суб'єктів системи оздоровчо-рекреаційної рухової активності населення (зокрема, фітнес-клубів) у якості самостійного предмета досліджен-ня.

**Мета дослідження:** розкрити основні положен-ня механізму реалізації кадрової політики в системі оздоровчо-рекреаційної рухової активності (на прикладі фітнес-клубів).

### Матеріал і методи дослідження

З метою аналізу стану та перспектив розвитку систе-ми оздоровчо-рекреаційної рухової активності населення на регіональному рівні (зокрема, аспектів реалізації ка-дрової політики фітнес-клубами) проводилось анкетуван-ня. В анкетуванні прийняли участь 53 респонденти, серед них 10 представників органів управління ФКС та системи "Спорт для всіх", 12 науково-педагогічних працівників, 31 – представники фітнес-клубів м. Харкова.

Методи дослідження: аналіз спеціальної наукової лі-тератури та документів, аналіз передового вітчизняного досвіду, метод системного аналізу, організаційний аналіз, метод соціологічного опитування, методи математичної статистики.

### Результати дослідження

Кадрова політика є стратегічною діяльністю із ціле-визначення, ідеологічного та програмного забезпечення формування розвитку та використання людських, трудо-вих, кадрових ресурсів як головної передумови побудови будь-якої економічної одиниці. Зазначена діяльність має системний та динамічний характер і реалізується орга-нами державної влади і місцевого самоврядування, без-посередньо суб'єктами економічної діяльності та іншими стейкхолдерами. Кадрова політика здійснюється шляхом цілеспрямованих спільних дій усіх зацікавлених суб'єктів у форматі соціального діалогу.

У широкому сенсі під поняттям "державна кадрова по-літика у галузі фітнесу" слід розуміти системну діяльність державних органів влади, яка спрямована на формуван-ня, удосконалення, впровадження комплексу стандартів, професійних вимог до службовців, педагогічних та інших



працівників галузі, критеріїв їх підбору, підготовки та перепідготовки, підвищення рівня кваліфікації, раціонального використання кадрового потенціалу та його збереження на основні кількісно-якісних прогнозів і перспектив розвитку галузі фітнесу.

Як доводять результати організаційного аналізу діяльності фітнес-клубів, кадрова політика тісно пов'язана з усіма галузями їх господарської політики. Узагальнення передового вітчизняного досвіду формування та реалізації кадрової політики в галузі фітнесу показало, що на практиці уже реалізується механізм в основі якого фітнес-клуби, орієнтуючись на організаційні цілі, аналізуючи вплив внутрішніх та зовнішніх чинників, застосовують певні принципи, що визначають кадрову політику окремого суб'єкта (рис. 1).

Кадрова політика передбачає розробку конкретних дій з управління штатом співробітників, спрямованих на вирішення цільових завдань фітнес-клубу. Компетентно розроблена кадрова політика дозволяє структурувати всю діяльність з персоналом в цілісну систему, яка в подальшому буде спрямована на збільшення продуктивності праці персоналу і результативність діяльності клубу. Як відомо, персонал фітнес-клубу складається з:

- обслуговуючого персоналу;
- тренерського складу;
- фахівців додаткових послуг;
- керівництва.

У сфері роботи та навчання персоналу адміністративний менеджмент має вирішувати певні завдання, а саме:

- набір працівників, що будуть здійснювати діяльність в рамках фітнес-проекту (відповідно до посадових обов'язків), враховуючи стабільно зростаючий попит на фахівців галузі фітнесу;
- проведення навчальної роботи серед персоналу щодо розвитку комунікативних навичок (можливість роботи фітнес-тренера у клубах різних форматів та запитів

клієнтів);

- надання можливості для продуктивної діяльності та водночас зменшення рівня показника плинності кадрів (створення командного духу), враховуючи необхідність оновлення та диверсифікації послуг.

Аналіз цієї роботи 15 фітнес-клубів м. Харкова дозволив встановити наступні шляхи пошуку персоналу:

- розміщення оголошення про пошук інструктора групових програм на тематичних платформах у мережі Інтернет та міських дошках з подальшим проведенням співбесіди;
- самостійне навчання майбутніх інструкторів профільним фахівцем з оздоровчого фітнесу.

При чому всі клуби використовують обидва ці шляхи, оскільки:

- фітнес-клуб навчає майбутніх фахівців саме тим аспектам роботи, які задовольняють запитам відвідувачів конкретного фітнес-клубу;
- є можливість краще пізнати потенційного фітнес-тренера до фактичного прийому на роботу (проведення пробних тренувань, індивідуальні іспити, оцінка психологічного фактору);
- підвищується рівень лояльності та причетності до діяльності клубу;
- оплата за навчання дає змогу підвищити доходи клубу.

Поряд з цим, недолік полягає в тому, що дані інструктори не є досвідченими, відповідно необхідно проводити пильний контроль за якістю послуг, які надаються.

У результаті проведеного дослідження нами з'ясовано, що на думку респондентів компетентний фахівець фітнес-клубу виконує наступні функції:

- 1) рекреаційно-просвітницька;
- 2) ціннісно-оздоровча;
- 3) мотиваційна;
- 4) соціально-культурна;
- 5) освітньо-виховна.

(Ступінь узгодженості респондентів складає  $W = 0,74$ )

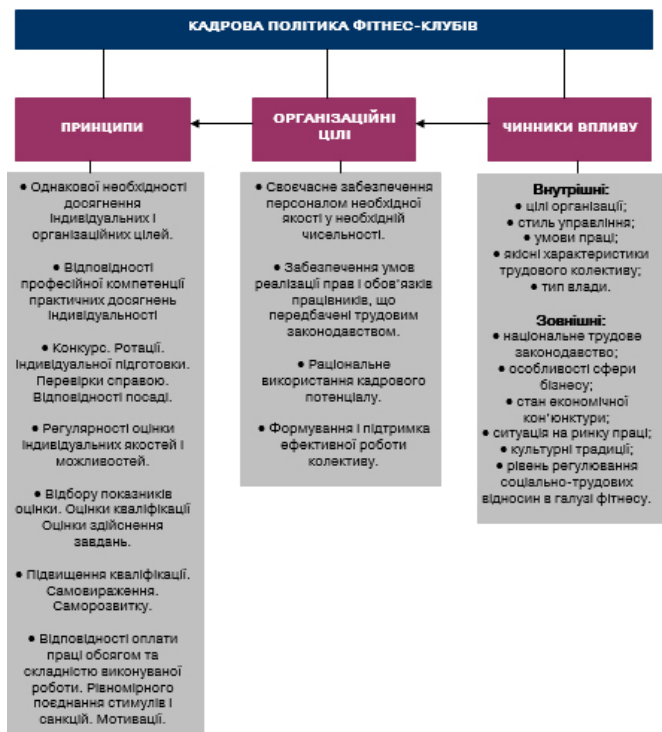
Також встановлено, що 77,3% респондентів вважають рівень забезпечення вітчизняних фітнес-клубів кваліфікованими фахівцями з менеджменту, маркетингу та адміністрування недостатньо високим. Значна кількість опитаних фахівців (66,9%) вважають рівень забезпечення вітчизняних фітнес-клубів кваліфікованими фітнес-тренерами недостатньо високим. Це, на наш погляд, пояснюється обраними шляхами реалізації кадрової політики адміністрації досліджуваних фітнес-центрів, які потребують оптимізації та узгодження з усіма суб'єктами системи оздоровчо-рекреаційної рухової активності населення.

Цей факт підтверджується ранжуванням респондентами означених критеріїв відбору персоналу в системі фітнес-клубів:

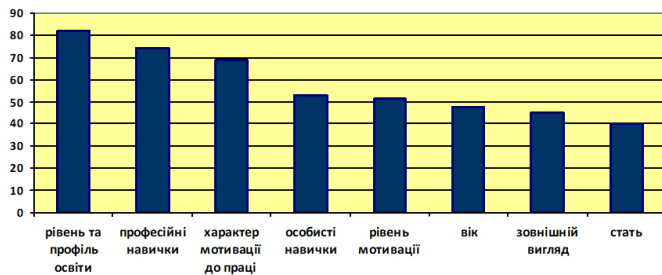
- 1) рівень та профіль освіти;
- 2) професійні навички;
- 3) характер мотивації до праці;
- 4) особисті навички;
- 5) рівень мотивації;
- 6) вік;
- 7) зовнішній вигляд;
- 8) стать.

(Ступінь узгодженості респондентів складає  $W = 0,71$ ) (рис. 2).

Також встановлено, що 87% респондентів впевнені,



**Рис. 1. Механізм реалізації кадрової політики суб'єктами галузі фітнесу**



**Рис. 2. Критерії відбору персоналу в фітнес-клубах**

що наявність диплома про вищу освіту не може в повній мірі вважатися кінцевою точкою в освіті фахівця у сфері фітнесу. Фітнес – це не та сфера, в якій людина, колись отримавши сертифікат або диплом, може багато років працювати по одній і тій же схемі. Фітнес-тренер повинен постійно самовдосконалюватися, володіти певними особистісними якостями. Цей процес творчий і вимагає пошуку нових підходів.

Певне місце в реалізації оптимальної кадрової політики відводиться труднощам, які є у роботі фахівця з фітнесу (W – 0,81).

- 1) Набір і комплектування груп.
- 2) Велика завантаженість громадською роботою.
- 3) Недостатня кількість навчально-методичної літератури.
- 4) Недоліки в медичному забезпеченні тренувального процесу.
- 5) Труднощі, пов'язані з умовами життя і побуту.
- 6) Недостатній особистий досвід тренерської роботи.
- 7) Відсутність злагодженого дружнього колективу.
- 8) Недостатній розвиток деяких особистих якостей і особливостей характеру.
- 9) Відсутність умінь організувати свою працю раціонально.
- 10) Недоліки менеджменту та маркетингу фітнес-послуг.
- 11) Велика завантаженість господарськими питання-

ми.

12) Труднощі, пов'язані з недооцінкою оздоровчо-рекреаційної рухової активності у населення, зокрема, молоді.

Як доводять результати проведеного дослідження, кадрова політика тісно пов'язана з усіма галузями господарської політики організації. З головної мети кадрової політики можна вивести підцілі для управління персоналом, наприклад, надати трудові ресурси певної якості і кількості до встановленого терміну, на встановлений період, на певні робочі місця. На основі таких цільових установок можна визначити зміст кадрової політики в організації. Основний принцип кадрової політики полягає в тому, що однаково необхідно досягнення індивідуальних і організаційних цілей.

## Висновки / Дискусія

Узагальнення передового вітчизняного досвіду формування та реалізації кадрової політики в галузі фітнесу показало, що на практиці уже реалізуються основні її положення відповідно до певних принципів, виходячи із цілей фітнес-клубів та аналізуючи вплив внутрішніх та зовнішніх чинників, що визначають кадрову політику суб'єкту. Аналіз актуальних аспектів проблеми реалізації кадрової політики в галузі фітнесу, виходячи з результатів проведеного дослідження, показав, що першочерговими заходами її реформування є: закріплення на законодавчому рівні питання щодо роботи у фітнес-клубах фахівців виключно з профільною фізкультурною освітою (81,7%); розширення мережі доступних фітнес-клубів (64%); розробка доступних інструментів для організації самостійної оздоровчо-рекреаційної рухової активності населення (58%). *Дискусійними* залишаються питання державного регулювання та контролю функціонування та розвитку галузі фітнесу, зокрема, реалізації кадрової політики фітнес-клубами, представниками приватного сектору.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в розробці оптимальної моделі управління кадрами в галузі фітнесу.

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

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

## Список використаної літератури

1. Ажиппо, О., Путятіна, Г. (2017), "Діалектичний підхід до структурно-функціонального менеджменту в системі оздоровчо-рекреаційної рухової активності населення", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 6(62), С. 7-10, doi:10.15391/snsv.2017-6.001.
2. Андреева, О., Благій, О. (2015), "Система підготовки та підвищення кваліфікації фахівців із фізичної рекреації", *Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society*, № 3(31), С. 5-10, режим доступу: <http://sport.eenu.edu.ua/index.php/sport/article/view/116>
3. Вавілов, В. (2012), "Кадрова політика при створенні фітнес клубу", режим доступу: <http://vavilov.com.ua/index.php/stati/93-business/769> (дата звернення: 01.11.2018)
4. Дутчак, М.В., Василенко, М.М. (2013), "Теоретичне обґрунтування кваліфікаційної характеристики фітнес-тренера", *Педагогіка, психологія та мед.-біолог. проблеми фіз. вих. та спорту*, № 2, С. 17-21.
5. Гасюк, І.Л. (2010), "Соціальні аспекти кадрового забезпечення фізичної культури і спорту в Україні", *Державне управління: удосконалення та розвиток*, № 6, режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Duur\\_2010\\_6\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Duur_2010_6_6). (дата звернення: 10.10.2018).
6. Замлинская, О.В. (2016), "Инновационная составляющая и кадровое обеспечение реализации маркетинговой политики фитнес-клуба", *Научный вестник Мукачевського державного університету. Серія Економіка*, Випуск 1(5), С. 136-141.
7. Мічуда, Ю.П. (2013), "Фітнес-індустрія в Україні: проблеми та перспективи подальшого розвитку", *Научный часопис. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури*, Вип. 2 (28), С. 77-81.
8. Моисеева, С.А. (2012), "Проблеми державної політики України у сфері фізичної культури та спорту", *Державне управління та місцеве самоврядування*, Вип. 4(15), С. 243-251.
9. Чеховська, Л. (2017), "Фітнес-індустрія: стан і перспективи розвитку у різних країнах світу", *Слобожанський науково-спортивний*

**Анотація. Александр Ажиппо, Галина Путятіна. Анализ современного состояния реализации кадровой политики фитнес-клубов.** В статье проведен анализ современного состояния реализации кадровой политики фитнес-клубов г. Харьков. Предложены направления реформирования системы оздоровительно-рекреационной двигательной активности. **Цель:** раскрыть основные положения механизма реализации кадровой политики в системе оздоровительно-рекреационной двигательной активности (на примере фитнес-клубов). **Материал и методы:** метод анализа научной литературы и документальных источников, анализ передового отечественного опыта, метод системного анализа, метод социологического опроса, методы математической статистики. Анкетирование проводилось с целью анализа состояния и перспектив развития системы оздоровительно-рекреационной двигательной активности населения на региональном уровне (в частности, аспектов реализации кадровой политики фитнес-клубами). В анкетировании приняли участие 53 респондентов, среди них 10 – представители органов управления ФКС и системы "Спорт для всех", 12 – научно-педагогические работники, 31 – представители фитнес-клубов г. Харьков. **Результаты:** раскрыт механизм реализации кадровой политики фитнес-клубами, проанализировано состояние и перспективы этого направления работы в области фитнеса. **Выводы:** в результате проведенного исследования обобщены функции, которые выполняет компетентный специалист фитнес-клуба. Сформирован механизм реализации кадровой политики субъектами отрасли фитнеса и обоснованы принципы его реализации. Установлены первоочередные меры реформирования отрасли фитнеса в контексте реализации кадровой политики.

**Ключевые слова:** кадровая политика, фитнес-клуб, субъекты системы оздоровительно-рекреационной двигательной активности, оптимизация.

**Abstract. Oleksandr Aghyppo & Galina Putiatina. Analysis of the current state of implementation of fitness clubs personnel policy.** The article analyzes the current state of implementation of the personnel policy of fitness clubs in Kharkov. The directions of reforming the system of recreational and motor activity are proposed. **Purpose:** to reveal the main provisions of the mechanism for the implementation of personnel policy in the system of recreational motor activity (for example, fitness clubs). **Material & Methods:** method of analysis of scientific literature and documentary sources, analysis of advanced domestic experience, method of system analysis, method of sociological survey, methods of mathematical statistics. The survey was conducted in order to analyze the state and prospects of development of the system of health and recreational motor activity of the population at the regional level (in particular, aspects of the implementation of personnel policy by fitness clubs). 53 respondents took part in the survey, among them 10 were representatives of the management of the physical culture and sport bodies and the "Sport for All" system, 12 were scientific and pedagogical workers, 31 were representatives of fitness clubs in Kharkiv. **Results:** revealed the mechanism for implementing personnel policy by fitness clubs, analyzed the state and prospects of this area of work in the field of fitness. **Conclusion:** as a result of the study, the functions that are performed by a competent fitness club specialist are summarized. A mechanism for the implementation of personnel policy by the subjects of the fitness industry has been formed and the principles for its implementation have been substantiated. Established priority measures to reform the fitness industry in the context of the implementation of personnel policy.

**Keywords:** personnel policy, fitness club, subjects of the system of recreational motor activity, optimization.

## References

1. Azhippo, O. & Putiatina, G. (2017), "Dialectical Approach to Structural-Functional Management in the System of Recreational and Recreational Motor Activity of the Population", *Slobozans'kij naukovy-sportivnij visnik*, No. 6(62), pp. 7-10, doi:10.15391/sns.v.2017-6.001. (in Ukr.)
2. Andreeva, O. & Blagoy, O. (2015), "System of training and advanced training of specialists in physical recreation", *Physical Education, Sports and Health Culture in Modern Society*, No. 3(31), pp. 5-10, available at: <http://sport.eenu.edu.ua/index.php/sport/article/view/116> (in Ukr.)
3. Vavilov, V. (2012), "Personnel policy in creating a fitness club", available at: <http://vavilov.com.ua/index.php/stati/93-business/769> (accessed by: 01.11.2018) (in Ukr.)
4. Dutchak, M.V. & Vasilenko, M.M. (2013), "Theoretical substantiation of the qualification characteristic of the fitness trainer", *Pedahohika, psykholohiia ta med.-bioloh. problemy fiz. vykh. ta sportu*, No. 2, pp. 17-21. (in Ukr.)
5. Hasiuk, I.L. (2010), "Social aspects of staffing of physical culture and sport in Ukraine", *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*, No. 6, available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Duur\\_2010\\_6\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Duur_2010_6_6). (accessed by: 10.10.2018). (in Ukr.)
6. Zamlynskaya, O.V. (2016), "Innovative component and personnel support for the implementation of the marketing policy of the fitness club", *Naukovyi visnyk Mukachivskoho derzhavnoho universytetu. Seriya Ekonomika*, Vypusk 1(5), pp. 136-141. (in Russ.)
7. Michuda, Yu.P. (2013), "Fitness Industry in Ukraine: Challenges and Prospects for Further Development", *Naukovyi chasopys. Seriya 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury*, Vyp. 2 (28), pp. 77-81. (in Ukr.)
8. Moiseyeva, SA (2012), "Problems of the State Personnel Policy of Ukraine in the Field of Physical Culture and Sports", *Derzhavne upravlinnia ta mistseve samovriaduvannia*, Vyp. 4(15), pp. 243-251. (in Ukr.)
9. Chekhovskaya, L. (2017), "Fitness industry: the state and prospects of development in different countries of the world", *Slobozans'kij naukovy-sportivnij visnik*, No. 2(58), pp. 107-112, doi: 10.15391/sns.v.2017-2.019. (in Ukr.)
10. FitnessConnectUA (2018), Expert opinion, available at: <http://fitnessconnect.com.ua/dumka-ekspertiv> (in Ukr.)

Received: 07.10.2018.  
Published: 31.12.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Ажиппо Олександр Юрійович:** д. пед. н., професор; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Ажиппо Александр Юрьевич:** д. пед. н., профессор; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Oleksandr Aghyppo:** Doctor of Science (Pedagogical), Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0001-7489-7605



**E-mail:** [aghypno@yandex.ua](mailto:aghypno@yandex.ua)

**Путятіна Галина Миколаївна:** к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Путятіна Галина Николаевна:** к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Galina Putiatina:** PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-9932-8326**

**E-mail:** [putiatina.g@gmail.com](mailto:putiatina.g@gmail.com)

## Характерні відмінності у виборі факторів здорового способу життя як складових індивідуальної фізичної культури сучасних школярів

Оксана Марченко

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

У статті розглянуто фактори здорового способу життя, яких дотримуються школярі різних вікових груп.

**Мета:** дослідити вікові особливості формування факторів здорового способу життя як складових індивідуальної фізичної культури школярів 11–17 років.

**Матеріал і методи:** у дослідженні взяли участь 628 осіб (юнаків – 282; дівчат – 346). Для вирішення завдань дослідження було проведено анкетування респондентів "Визначення мотивів та інтересів школярів у галузі фізичної культури і спорту".

**Результати:** визначено, що руховий режим, як один з головних факторів здорового способу життя у юнаків і дівчат 14–17 років, залишається на останньому місці, крім учнів спортивних класів. Доведено, що тільки 34,1% випускників, 48,9% учнів 9-го класу та 33,3% десятикласників не вживають алкогольні напої. Найбільший відсоток серед юнаків, які палять, визначений у 7-му та 8-му класах (33,3% та 22,7% відповідно). Юнаки випускних класів більше дотримуються здорового способу життя, відсоток тих, хто палить, зменшується до 14,6%. Серед дівчат виявлено, що палять 23,3% дев'ятикласниць.

**Висновки:** доведено, що у віковому аспекті між юнаками та дівчатами існують досить суттєві розходження у виборі пріоритетних факторів здорового способу життя, яких вони дотримуються протягом тижня. Відношення до шкідливих звичок також є різним та неоднозначним. Тобто, з віком змінюються пріоритети ціннісних орієнтацій молоді, а фактор статі має вплив на формування уявлень юнаків і дівчат на ведення здорового способу життя.

**Ключові слова:** школярі, юнаки, дівчата, здоровий спосіб життя, фізична культура, спорт, шкідливі звички.

### Вступ

Глибока соціально-економічна криза, яка охопила всі галузі економіки і сфери людського буття в Україні, воєнні дії на сході країни обумовили значні незворотні демографічні втрати.

За даними щорічної доповіді про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України за 2016, тривожні цифри підтверджують, що значна частина населення України веде нездоровий спосіб життя, зокрема, переважна більшість українців перебуває під впливом таких факторів ризику, як тютюнокуріння, зловживання алкогольними напоями, нездорове харчування, недостатня фізична активність тощо. Тому збереження та зміцнення здоров'я підростаючого покоління на сьогоднішній день є однією з актуальних проблем. Рішення даної проблеми має високу соціальну значущість і входить до числа найважливіших завдань держави, оскільки здоров'я дітей становить фундаментальну основу для формування громадянського здоров'я, трудового потенціалу країни і є фактором національної безпеки [19].

Особливої актуалізації ця проблематика набула у другій половині ХХ століття як у світі в цілому, так і в Україні. Пошук ефективних шляхів формування здорового способу життя – проблема міждисциплінарна. Експерти ВООЗ визначили орієнтовне співвідношення різних чинників забезпечення здоров'я сучасної людини. Вважається, що приблизно на 50% здоров'я визначає спосіб життя – умови праці, звички, харчування, моральне і психологічне навантаження, матеріально-побутові умови, взаємовідносини в сім'ї тощо. На 20% здоров'я залежить від генотипу і на

20% – від стану природного середовища. І лише на 10% здоров'я обумовлене системою охорони здоров'я [22]. Неважко зрозуміти, що набагато ефективніше формувати здоровий спосіб життя, ціннісно-мотиваційні установки на здоров'я, ніж змінювати генотип і середу – більш консервативні та стійкі компоненти. Тому науковці відмічають, що велике значення для збереження здоров'я підростаючого покоління має спосіб її життя. Але, на жаль, сучасна молодь у переважній більшості випадків не замислюється над власною поведінкою, недбало ставиться до свого здоров'я, культивує шкідливі звички. Відомо, що майже 75% хвороб дорослих людей отримані ними ще в дитячі та підліткові роки. І. Воронцов зазначає, що проблема формування основ здорового способу життя є особливо актуальною для учнів шкільного віку, оскільки в цей період відбувається становлення власної програми життєдіяльності, а дитина включається в складну роботу щодо формування саморефлексії, самоконтролю і саморегуляції [5]. Разом з тим провідні вчені [1–3; 6] головним чинником зміцнення і збереження здоров'я вважають систематичну рухову активність, яка формується у процесі фізичного виховання. Проблема формування здорового способу життя досить ретельно висвітлюється в багатьох наукових працях сучасних науковців [8; 9; 13; 16; 22]. Також вченими доведено, що біологічні, статеві та психологічні відмінності між юнаками та дівчатами можуть корегуючи впливати на усвідомлене відношення школярів до занять фізичною культурою та спортом, формуючи в них навички здорового способу життя [12; 15; 17; 20]. Водночас питання щодо характерних відмінностей у виборі факторів здорового способу життя школярів у віковому аспекті та статевому аспектах не було предметом спеціальних досліджень.

Враховуючи соціальну значущість та актуальність проблеми, яка передбачає освітній, оздоровчий та загальний виховний ефект у процесі фізичного виховання, як запоруки оптимального інтелектуального, духовного, соціального і фізичного розвитку школярів, визначається актуальність даного дослідження.

**Мета дослідження:** дослідити вікові особливості формування факторів здорового способу життя як складових індивідуальної фізичної культури школярів 11–17 років.

## Матеріал і методи дослідження

Досліджувався контингент школярів 5–11 класів з доведенням репрезентативності вибірки. Загальна кількість респондентів склала 628 осіб (юнаків – 282; дівчат – 346). Результати досліджуваних стратифікувались відповідно віковим періодам фізіологічного розвитку дітей і біологічної статі. Достовірність різниці між окремими результатами вираховувалась на рівні надійності  $p < 0,05$  до  $p < 0,1$ , що свідчить про можливість їх врахування при розробці практичних рекомендацій для вчителів фізичної культури, а також для подальших інтерпретацій.

## Результати дослідження

Ставлення людини до власного здоров'я визначається багатьма чинниками. Від місця, яке займає здоров'я у системі цінностей молоді людини, залежить її ставлення до здорового способу життя. Здоровий спосіб життя в середовищі молоді стає більш значущим. У практиці фізичної культури розглядають наступні головні фактори здорового способу життя: рухова активність, відсутність

шкідливих звичок та здорове харчування. Розглянемо ставлення юнаків і дівчат до цінності здоров'я через спосіб життя, який вони ведуть. Для визначення вподобань школярів щодо факторів здорового способу життя, яких вони дотримуються протягом тижня, нами було поставлене запитання: "Яких факторів здорового способу життя Ви дотримуєтесь протягом тижня?". Респондентам було надано 5 варіантів відповідей: загартування холодною водою, дотримання особистої гігієни, дотримання режиму сну, режиму збалансованого прийняття їжі, рухового режиму та ставлення до шкідливих звичок (тобто їх відсутність) (табл. 1, 2).

Результати дослідження визначили, що хлопці 5-го та 6-го класу (11–12 років) фактори здорового способу життя розташували наступним чином: перше місце – загартування холодною водою, друге – особиста гігієна, третє – відсутність поганих звичок і режим прийняття їжі (скоріш за все, хлопці відзначили фактори, про які розповідав вчитель, а не ті, яких вони дотримуються) (табл. 1). Юнаки 7-го класу до пріоритетних факторів віднесли: відсутність поганих звичок, особисту гігієну та руховий режим.

У дівчат 5-го та 6-го класів у пріоритеті дещо інші фактори здорового способу життя: особиста гігієна, режим сну, руховий режим та відсутність поганих звичок (табл. 2). Аналізуючи відповіді, слід відзначити, що юнаками та дівчатами з 9-го до 11-го класів (14–17 років) фактор "особиста гігієна" був визначений головним серед інших факторів здорового способу життя. Далі, за рейтингом, у хлопців – відсутність поганих звичок, у дівчат – режим сну та режим прийняття їжі. На жаль, руховий режим, як один з головних факторів здорового способу життя у хлопців і дівчат 14–17 років залишається на останньому місці, крім учнів спортивних класів (у даній категорії респондентів

**Таблиця 1**  
Фактори здорового способу життя, яких дотримуються школярі протягом тижня (юнаки, бали, рейтинг)

Варіанти відповідей	5 клас		6 клас		7 клас		8 клас		9 клас		10 клас		11 клас	
	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг
Загартування холодною водою	3,00	1	2,70	1	3,93	5	3,68	4	3,88	2	4,58	6	4,24	1
Особиста гігієна	3,00	2	3,22	2	3,47	3	3,32	2	2,98	6	2,83	1	2,24	6
Режим сну	3,67	4	4,13	6	4,33	6	3,59	3	4,31	1	3,25	3	3,80	3
Режим прийняття їжі	3,56	3	3,78	4	3,87	4	3,00	1	3,71	3	3,83	5	3,34	4
Руховий режим	3,69	5	3,83	5	2,93	2	3,73	5	3,50	5	3,42	4	3,88	2
Відсутність поганих звичок	4,31	6	3,35	3	2,47	1	3,91	6	3,55	4	3,08	2	4,24	1

**Таблиця 2**  
Фактори здорового способу життя, яких дотримуються школярі протягом тижня (дівчата, бали, рейтинг)

Варіанти відповідей	5 клас, n=53		6 клас, n=54		7 клас, n=39		8 клас, n=54		9 клас, n=55		10 клас, n=15		11 клас, n=65	
	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг	$\bar{X}$	Рейтинг
Загартування холодною водою	4,25	6	4,41	6	4,92	6	2,71	1	3,90	3	4,00	4	4,85	1
Особиста гігієна	2,68	1	2,94	2	3,75	4	3,24	2	2,20	6	2,00	1	1,83	6
Режим сну	3,29	3	3,88	5	4,00	5	3,71	4	3,03	5	4,53	6	3,58	4
Режим прийняття їжі	3,79	4	3,76	4	3,50	3	3,86	6	3,33	4	3,47	3	3,65	3
Руховий режим	3,79	5	3,59	3	2,75	2	3,71	4	4,00	2	4,27	5	3,71	2
Відсутність поганих звичок	3,21	2	2,41	1	2,08	1	3,38	3	4,17	1	2,53	2	4,85	1

руховий режим займає другу та третю позиції, входячи до трійки пріоритетних). Щодо відсутності поганих звичок, то тільки дівчата 14–15 років головним для себе фактором визначили "відсутність поганих звичок".

Ціннісне ставлення учнів до свого здоров'я проявляється в їх способі та стилі життя. Дослідження передбачало, що формування здорового способу життя в теорії та практиці освіти логічніше за все має здійснюватися в процесі фізичного виховання учнів, оскільки формування знань, умінь і навичок здорового способу життя є одним з основних завдань фізичного виховання підростаючого покоління. На нашу думку, через відсутність відповідних знань та настанов, школярі не мають чітко визначених асоціацій з поняттям "здоровий спосіб життя". Підтвердженням цьому є встановлений факт, що такий важливий фактор здорового способу життя, як руховий режим, не був визначений нашими респондентами на першому місці в жодній віковій категорії респондентів.

Вчені відзначають, що підлітковий період вважається періодом відносно міцного здоров'я. Це також час величезних змін у фізичних, психічних і соціальних умовах, на тлі яких складається поведінка, що впливає на здоров'я. Моделі поведінки, які формуються у ранньому періоді життя, часто зберігаються і в дорослому віці. Найбільш руйнівний вплив на стан здоров'я підлітків на сьогодні має поширення шкідливих звичок: паління, вживання алкоголю, наркотиків та їх наслідки [4].

Розглянемо шкідливі звички в житті школярів (рис. 1, 2). Дослідженням визначено, що найбільший відсоток серед юнаків, які палять, – у 7-му та 8-му класах (33,3%, 22,7% відповідно). В 11-му класі юнаки більш дотримуються здорового способу життя і відсоток тих, хто палить, зменшується до 14,6%. Тривожні дані ми отримали щодо паління дівчат: 23,3% дев'ятикласниць постійно палять, 33,3% семикласниць та 28,5% учениць 8-го класу видають данину моді та інколи палять. 25% старшокласниць раніше зловживали, але згодом відмовилися від тютюнопаління. Слід зазначити, що, незважаючи на проголошену оздоровчу спрямованість занять фізичною культурою, здоров'я так і не стало головною цінністю фізичного виховання в школі.

Науковці стверджують, що вживання спиртних напоїв тісно пов'язано з наступними типовими формами поведінки старшого підліткового віку: реакція емансипації і реакція групування з однолітками. Споживання спиртних напоїв може призвести до серйозних та незворотних ускладнень здоров'я, таких як порушення розвитку головного мозку в підлітків, що спричинює постійні проблеми

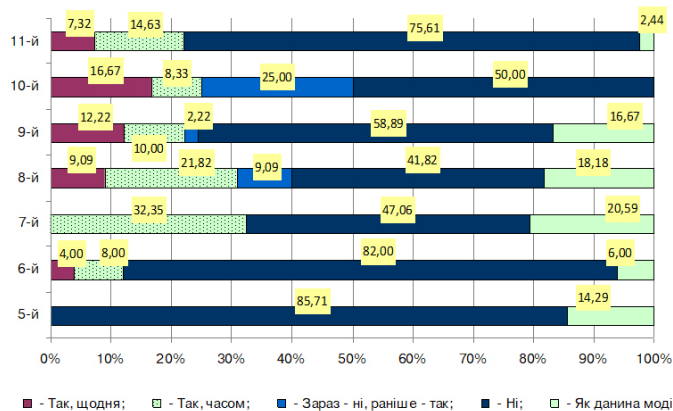


Рис. 1. Кількість юнаків, які палять (%)

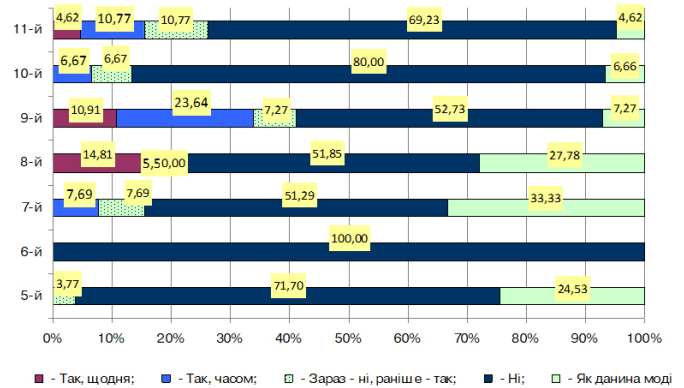


Рис. 2. Кількість дівчат, які палять (%)

з пам'яттю, стійкістю уваги та часом реакції, підвищення можливості ураження печінки в ранньому віці, порушення гормонального балансу, необхідного для нормально-го розвитку органів, м'язів та кісток – зокрема, в період статевого дозрівання [4]. За результатами нашого дослідження виявлено, що серед хлопців і юнаків на питання про вживання алкоголю позитивну відповідь дали 13,33% п'ятикласників, 21,74% учнів 6-го класу, 33,33% учні 7-го класу, 33,6% восьмикласників, 26,5% учнів 9-го класу, 58,3% десятикласників і 56,1% випускників. Респонденти відмітили, що іноді у свята вживають алкогольні напої. Визначено, що тільки 34,1% випускників (11 клас), 33,3% десятикласників та 48,9% учнів 9-го класу не вживають алкогольні напої. Крім того, виявлено, що досить великий відсоток дівчат вживає алкогольні напої. Вразив той факт, що вже з 7-го класу 66,6% дівчат вживає алкоголь. Незважаючи на вищевказані дані, "відсутність поганих звичок" стоїть у пріоритетних відповідях щодо вибору факторів здорового способу життя в учнів 7-го класу. В 11-му класі – 77,7% дівчат також відмітили, що іноді вживають алкоголь.

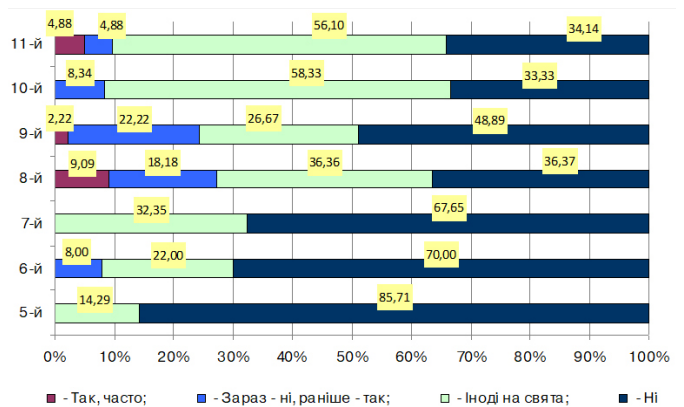
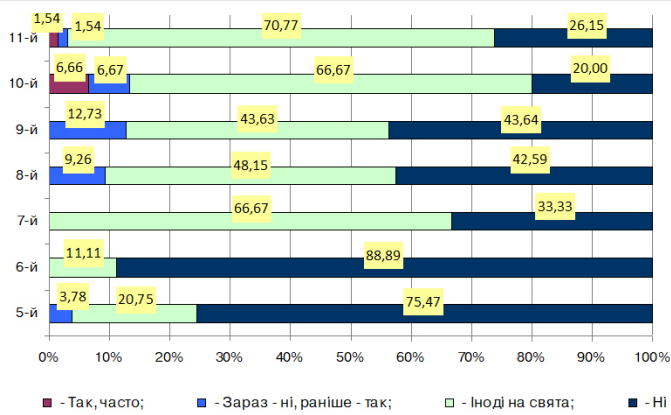


Рис. 3. Кількість юнаків, які вживають алкоголь (%)

За результатами анкетування, наркотичні речовини вживають два п'ятикласника та шість юнаків випускного класу, серед яких три дівчини.

Вчені наголошують, що найбільш важливою відмінною ознакою підліткового періоду є фундаментальні зміни у сфері самосвідомості, які мають вагоме значення для подальшого розвитку та становлення підлітків як особистості. На думку одного з великих вітчизняних психологів Б. Г. Ананьєва, саме в цей період свідомість, пройшовши через більшість об'єктів відносин, сама становиться об'єктом самосвідомості і, завершуючи структуру харак-





**Рис. 4. Кількість дівчат, які вживають алкоголь (%)**

теру, забезпечує його цілісність, сприяє утворенню і стабілізації особистості (Б. Г. Ананьев, 1980, с. 89). Тому, завдяки заняттям фізичною культурою та спортом, потрібно створювати такі умови, що сприятимуть формуванню у школярів правильного ставлення до здоров'я як основної цінності людини, що значно стимулюватиме їх рефлексивну діяльність та усвідомлення особистої відповідальності за власне здоров'я. Окрім того, потрібно навчити школярів опановувати уміння та навички здорового способу життя, виховувати в них потребу у фізичному вдосконаленні, формуючи цінності фізичної культури і спорту.

## Висновки / Дискусія

Сучасні дослідники пропонують розглядати "Фізичну культуру" в школі як одну з провідних дисциплін навчального плану, яка ставить за мету формування спеціальних знань, умінь та навичок щодо використання засобів фізичної культури для забезпечення оптимальної життєдіяльності, фізичного та інтелектуального самовдосконалення. Науковці наголошують на необхідності надання школярам знань про корисність оволодіння руховими вміннями та навичками та способів застосування цих знань [16]. Поряд з цим необхідно враховувати, що специфіка фізичного виховання полягає в тому, що усвідомлена інформація стає мотивованим стимулом до виконання фізичних вправ. Критерієм ефективності процесу має бути рівень здоров'я підлітків, рівень їх фізичної працездатності та соціальної дієздатності (Т. Ю. Круцевич, 2012). Отже, виходячи з ситуації, що існує на сьогоднішній день у сфері фізичної культури і спорту, постає проблема формування ціннісних відношень підростаючого покоління до свого здоров'я, ЗСЖ, систематичної рухової активності через фізичну культуру, тобто вдосконалення своїх природних задатків для реалізації в соціумі, що примножить не тільки

особисті надбання у своїй фізичній тілесності та результатах соціальної активності, а буде певним внеском у розвиток загальної культури суспільства.

Науковий інтерес визвали у нас дослідження І. В. Євстїгнеєвої. У науковому дослідженні "Гендерне виховання учнів основної школи на уроках фізичної культури", науковець вивчала педагогічні умови гендерного виховання учнів основної школи на уроках фізичної культури у ЗНЗ. Авторкою було доведено, що основними критеріями гендерного виховання учнів основної школи в процесі фізичного виховання є когнітивний, емоційно-ціннісний, мотиваційний та поведінковий. Вченою обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови, спрямовані на врахування вікових і статевих особливостей хлопців та дівчат основної школи на уроках фізичної культури, набуття знань на уроках фізичної культури про сутність гендерного виховання; використання інтерактивних методів навчання, що сприяють гендерному вихованню підлітків; створення мікро- та макросередовища, спрямованого на гендерну адаптацію учнів основної школи [7].

Також, на наш погляд, цікавим виявилось дослідження А. В. Закіна "Підготовка майбутніх учителів фізичної культури до виховання здорового способу життя молодших школярів на засадах гендерного підходу", в якому науковець визначив суть гендерного підходу до виховання ЗСЖ молодших школярів, як організації навчально-виховного процесу, що надає учням можливість самореалізації з властивими їм індивідуальними особливостями та засвоїти соціальний досвід, що забезпечує їхню успішну соціалізацію в суспільстві і соціальну ідентифікацію за ознакою статі.

У результаті вивчення та теоретичного аналізу соціологічної та психолого-педагогічної літератури, за аналізом результатів нашого дослідження, яке стосується визначенню відмінностей у виборі факторів здорового способу життя школярів різних вікових груп, доведено, що у віковому аспекті між юнаками та дівчатами існують досить суттєві розходження у виборі пріоритетних факторів здорового способу життя, яких вони дотримуються протягом тижня. Відношення до шкідливих звичок також є різним та неоднозначним. Тобто, з віком змінюються пріоритети ціннісних орієнтацій молоді, а фактор статі має вплив на формування уявлень юнаків і дівчат на ведення здорового способу життя. Проведене дослідження не вичерпує всіх питань окресленої проблеми. Результати дослідження відкривають перспективи для вивчення питань, пов'язаних з впливом фізичної культури і спорту на гендерну соціалізацію школярів, з підготовкою індивідуальних програм гендерного розвитку підлітків, розробкою педагогічних основ органічного поєднання гендерних можливостей учнів з їхнім фізичним розвитком і саморозвитком.

**Конфлікт інтересів.** Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

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

## Список використаної літератури

1. Апанасенко, Г.Л. (1999), "Проблеми управління здоров'ям человека", *Наука в олимпийском спорте*, Спец.выпуск, С. 56-60.
2. Аршавский, И.А. (1982), *Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития*, Наука, Москва.
3. Бальсевич, В.К. (2000), *Онтокинезиология человека*, Академия, Москва.
4. Боднар, І.Р. (2014), *Теоретико-методичні основи інтегративного фізичного виховання школярів I-III груп здоров'я: дисертація*, Львів. держ. ун-т фіз. культури, Львів, 400 с.
5. Височан, Л. (2015), "Формування основ здорового способу життя в учнів молодших класів", *Гірська школа Українських Карпат*,



№ 12-13, С. 241-243.

6. Давыденко, Д.Н., Зорин, В.Е., Борильхевич, В.Е. и др. (2001), *Социальные и биологические основы физической культуры*, СПбГУ, СПб.
7. Євстігнєєва, І.В. (2012), *Гендерне виховання учнів основної школи на уроках фізичної культури: дисертація к. п. н.*, Луганськ, 228 с.
8. Круцевич, Т. (2012), "К вопросу об эффективности системы физического воспитания в общеобразовательных школах Украины", *Спортивний вісник Придніпров'я*, № 1, С. 239-243.
9. Круцевич, Т.Ю., Пангелова, Н. (2017), "Фізичне виховання як соціальне явище", *Теорія і методика фізичного виховання*, Олімп. л-ра, Київ, Т. 1, С. 40-58.
10. Круцевич, Т.Ю., Марченко, О.Ю. (2017), "Age Differenced of Self-esteem of Physical Self at School. Gender Aspects", *Physical Education, Sports and Health in Modern Society: Collected Scientific Papers of Lesya Ukrainka Eastern European National University*, № 2 (38), С. 112-116.
11. Марченко, О.Ю. (2017), "Врахування гендерного підходу в процесі занять з фізичного виховання учнівської молоді", *Фізична культура і спорт: досвід та перспективи: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, Чернівці, 1 березня 2017*, Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, № 3. 1 березня (43.1), С. 180-183.
12. Марченко, О.Ю. (2014), "Особенности гендерной идентичности у школьников разного віку", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: науковий журнал*, № 1, С. 37-41.
13. Москаленко, Н. (2011), "Проектування концепції інноваційних програм фізкультурно-оздоровчої роботи в загальноосвітніх закладах", *Спортивний вісник Придніпров'я*, № 2, С. 12-16.
14. Пангелова, Н.Є. (2013), *Формування гармонійно розвиненої особистості дітей дошкільного віку в процесі фізичного виховання*, Переяслав-Хмельницький.
15. Тарасенко, Л.В. (2007), *Гендерный подход в физическом воспитании как фактор оздоровления младших школьников: диссертация*, Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Тула.
16. Томенко, О.А. (2012), *Неспеціальна фізкультурна освіта учнівської молоді: теорія і методологія*, Суми.
17. Федоренко, Є.О. (2011), *Формування мотивації до спеціально організованої рухової активності старшокласників: дисертація*, Дніпропетровський державний університет фізичної культури, Дніпропетровськ, 229 с.
18. Штилева, Л.В. (2008), *Фактор пола в образовании: гендерный поход и анализ*, Москва.
19. МОЗ України, ДУ "УІСД МОЗ України" (2017), *Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2016 рік*, Київ, 516 с.
20. Schmidt, Richard A. & Timoty, D. Lee (2005), *Motor control and Learning: Behavioral Emphasis*, Hardback.
21. Harris, J. (2005), "Health – related exercise and physical education", *Physical education, Essential issues*, pp. 78-97.
22. Pawlowski, C.S., Ergler, C., Tjørnhøj-Thomsen, T., Schipperijn, J. et al. (2015), "'Like a soccer camp for boys'. A qualitative exploration of gendered activity patterns in children's self-organized play during school recess", *European Physical Education Review*, Vol. 21, pp. 275-291.

Стаття надійшла до редакції: 11.10.2018 р.

Опубліковано: 31.12.2018 р.

**Аннотация. Оксана Марченко. Характерные отличия в выборе факторов здорового образа жизни как составляющих индивидуальной физической культуры современных школьников.** В статье рассмотрены факторы здорового образа жизни, которых придерживаются школьники разных возрастов. **Цель:** исследовать возрастные особенности формирования факторов здорового образа жизни как составляющих индивидуальной физической культуры школьников 11–17 лет. **Материал и методы:** в исследовании приняли участие 628 человек (юношей – 282; девушек – 346). Для решения задач исследования было проведено анкетирование респондентов "Определение мотивов и интересов школьников в области физической культуры и спорта". **Результаты:** определено, что двигательный режим, как один из главных факторов здорового образа жизни у юношей и девушек 14–17 лет, остается на последнем месте, кроме учеников спортивных классов. Доказано, что только 34,1% выпускников, 48,9% учащихся 9-го класса и 33,3% десятиклассников не употребляют алкогольные напитки. Наибольший процент среди юношей, которые курят, определен в 7-м и 8-м классах (33,3% и 22,7% соответственно). Юноши выпускных классов больше придерживаются здорового образа жизни, процент курящих уменьшается до 14,6%. Среди девушек выявлено курящих 23,3% девятиклассниц. **Выводы:** доказано, что в возрастном аспекте между юношами и девушками существуют довольно существенные различия в выборе приоритетных факторов здорового образа жизни, которых они придерживаются в течение недели. Отношение к вредным привычкам также различен и неоднозначным. То есть, с возрастом меняются приоритеты ценностных ориентаций молодежи, а фактор пола влияет на формирование представлений юношей и девушек на ведение здорового образа жизни.

**Ключевые слова:** школьники, юноши, девушки, здоровый образ жизни, физическая культура, спорт, вредные привычки.

**Abstract. Oksana Marchenko. Characteristic differences in the choice of factors of a healthy lifestyle as components of the individual physical culture of modern schoolchildren.** The article describes the factors of a healthy lifestyle, which adhere to students of different ages. **Purpose:** to explore the age-related features of the formation of the factors of a healthy lifestyle as components of individual physical education of schoolchildren of 11–17 years old. **Material & Methods:** 628 people took part in the study (282 young men; 346 women). In order to solve the research problems, a survey was conducted of respondents "Determining the motives and interests of schoolchildren in the field of physical culture and sports". **Results:** it has been determined that motor activity, as one of the main factors of a healthy lifestyle in boys and girls aged 14–17, remains in the last place, except for sports class students. It is proved that only 34,1% of graduates, 48,9% of students in the 9th grade and 33,3% of ten students do not use alcoholic beverages. The highest percentage among smokers is in the 7th and 8th grades (33,3% and 22,7% respectively). Young men graduates are more likely to have a healthy lifestyle, and the percentage of those who smoke is reduced to 14,6%. Among the girls, it was found that 23,3% of ninth-graders smoke. **Conclusion:** it is proved that in the age aspect there are quite significant differences between the boys and girls in choosing the priority factors of a healthy lifestyle, which they adhere to during the week. Attitudes towards bad habits are also different and ambiguous. That is, with age, the priorities of the value orientations of young people change, and the gender factor influences the formation of young men and women's views on maintaining a healthy lifestyle.

**Keywords:** schoolchildren, boys, girls, healthy lifestyle, physical education, sports, bad habits.

## References

1. Apanasenko, G.L. (1999), "Problems of managing human health", *Nauka v olimpiyskom sporte*, Special edition, pp. 56-60. (in Russ.)
2. Arshavskiy, I.A. (1982), *Fiziologicheskie mekhanizmy i zakonmernosti individualnogo razvitiya* [Physiological mechanisms and patterns of individual development], Nauka, Moscow. (in Russ.)
3. Balsevich, V.K. (2000), *Ontokineziologiya cheloveka* [Human Ontokinesiology], Akademiya, Moscow. (in Russ.)

4. Bodnar, I.R. (2014), *Teoretyko-metodychni osnovy intehratyvnogo fizychnoho vykhovannia shkolariv I-III hrup zdorov'ia: dysertatsiia* [Theoretical and Methodical Foundations of Integrative Physical Education of Schoolchildren of I-III Groups of Health: dissertation], Lviv. State Un-t Phys. Culture, Lviv, 400 p. (in Ukr.)
5. Vysochan, L. (2015), "Formation of the basics of healthy lifestyles among junior pupils", *Hirska shkola Ukrainskykh Karpat*, No. 12-13, pp. 241-243. (in Ukr.)
6. Davydenko, D.N., Zorin, V.Ye., Borilkhevich, V.Ye. et al. (2001), *Sotsialnye i biologicheskie osnovy fizicheskoy kultury* [Social and Biological Foundations of Physical Culture], St. Petersburg State University, St. Petersburg. (in Russ.)
7. Yevstihnieieva, I.V. (2012), *Henderne vykhovannia uchniv osnovnoi shkoly na urokakh fizychnoi kultury: dysertatsiia* [Gender education of primary school pupils at physical education lessons: dissertation], Luhansk, 228 p. (in Ukr.)
8. Krutsevych, T. (2012), "On the issue of the effectiveness of the physical education system in general education schools of Ukraine", *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia*, No. 1, pp. 239-243. (in Russ.)
9. Krutsevych, T.Yu. & Panhelova, N. (2017), "Physical education as a social phenomenon", *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia*, Olimp. I-ra, Kyiv, Vol. 1, pp. 40-58. (in Ukr.)
10. Krutsevych, T.Yu. & Marchenko, O.Yu. (2017), "Age Differenced of Self-esteem of Physical Self at School. Gender Aspects", *Physical Education, Sports and Health in Modern Society: Collected Scientific Papers of Lesya Ukrainka Eastern European National University*, No. 2 (38), pp. 112-116.
11. Marchenko, O.Yu. (2017), "Taking into account the gender approach in the process of physical education classes for student youth", *Fizychna kultura i sport: dosvid ta perspektyvy: materialy Mizhnarodnoi nauково-praktychnoi konferentsii, Chernivtsi, 1 bereznia 2017*, Chernivetskyi natsionalnyi universytet im. Yu. Fedkovycha, No. 3. 1 bereznia (43.1), pp. 180-183. (in Ukr.)
12. Marchenko, O.Yu. (2014), "Peculiarities of gender identity among schoolchildren of all ages", *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu: naukovyi zhurnal*, No. 1, pp. 37-41. (in Ukr.)
13. Moskalenko, N. (2011), "Designing the concept of innovative programs of physical culture and health work in general educational institutions", *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia*, No. 2, pp. 12-16.
14. Panhelova, N.Ye. (2013), *Formuvannia harmoniino rozvynenoi osobystosti ditei doshkilnoho viku v protsesi fizychnoho vykhovannia* [Formation of the harmoniously developed personality of children of preschool age in the process of physical education], Pereiaslav-Khmelnitskyi. (in Ukr.)
15. Tarasenko, L.V. (2007), *Gendernyy podkhod v fizicheskom vospitanii kak faktor ozdorovleniya mladshikh shkolnikov: dissertatsiya* [Gender approach in physical education as a factor in the recovery of younger schoolchildren: dissertation], Tul'skiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet im. L.N. Tolstogo, Tula. (in Russ.)
16. Tomenko, O.A. (2012), *Nespetsialna fizkultura osvita uchnivskoi molodi: teoriia i metodolohiia* [Non-specific Physical Education of Student Youth: Theory and Methodology], Sumy. (in Ukr.)
17. Fedorenko, Ye.O. (2011), *Formuvannia motyvatsii do spetsialno orhanizovanoi rukhovoї aktyvnosti starshoklasnykiv: dysertatsiia* [Formation of motivation for specially organized motor activity of senior pupils: dissertation], Dnipropetrovsk State University of Physical Culture, Dnipropetrovsk, 229 p. (in Ukr.)
18. Shtileva, L.V. (2008), *Faktor pola v obrazovanii: gendernyy pokhod i analiz* [Gender factor in education: gender approach and analysis], Moscow.
19. Ministry of Health of Ukraine (2017), *Annual report on the state of health of the population, sanitary and epidemiological situation and results of the health care system of Ukraine. 2016*, Kyiv, 516 p. (in Ukr.)
20. Schmidt, Richard A. & Timoty, D. Lee (2005), *Motor control and Learning: Behavioral Emphasis*, Hardback.
21. Harris, J. (2005), "Health – related exercise and physical education", *Physical education, Essential issues*, pp. 78-97.
22. Pawlowski, C.S., Ergler, C., Tjørnhøj-Thomsen, T., Schipperijn, J. et al. (2015), "'Like a soccer camp for boys'. A qualitative exploration of gendered activity patterns in children's self-organized play during school recess", *European Physical Education Review*, Vol. 21, pp. 275-291.

Received: 11.10.2018.  
Published: 31.12.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Марченко Оксана:** к. фіз. вих., доцент; Національний університет фізичної культури і спорту України: вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150, Україна.

**Марченко Оксана:** к. физ. восп., доцент; Национальный университет физической культуры и спорта Украины: ул. Физкультуры, 1, Киев, 03150, Украина.

**Oksana Marchenko:** PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; National University of Physical Education and Sport of Ukraine: 1 Phizkultury Street, Kiev, 03150, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-2902-5960**

**E-mail: o.mar4enko17@gmail.com**

## Взаємозв'язок техніки замаху молоту з технікою його попередніх обертань у висококваліфікованих метальників

Людмила Шестерова  
Владислав Рожков

Харківська державна академія фізичної культури,  
Харків, Україна

Представлено результати досліджень взаємозв'язку показників техніки замаху молоту з біомеханічними показниками техніки попередніх обертань молоту

**Мета:** дослідити взаємозв'язок техніки замаху молоту з технікою попередніх обертань молоту.

**Матеріал і методи:** аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, аналіз матеріалів відеозйомки, методи математичної статистики. Досліджувалися 7 кваліфікованих метальників молоту, фіналісти Чемпіонату світу та кубків Європи впродовж сезонів 2016–2018 рр.

**Результати:** найбільш тісний взаємозв'язок було зафіксовано між кутом згинання в правому ліктьовому суглобі та кутовою швидкістю молоту ( $r=0,868$ ), такі досліджувані показники техніки замаху молоту, як: кутова швидкість молоту, лінійна швидкість молоту, відцентрована сила молоту не мали значного впливу на біомеханічні показники попередніх обертань молоту.

**Висновки:** техніка попередніх обертань молоту найбільше залежить від кута згинання в лівому колінному, правому ліктьовому суглобах, висоти підйому шару молоту від опори, величини розвороту лівої стопи назовні та висоти підйому п'ятки лівої ноги від опори під час замаху молоту

**Ключові слова:** метальники молоту, біомеханічні параметри, техніка, замах молоту, попередні обертання молоту.

### Вступ

Метання молоту найскладніший за координацією рухів вид легкоатлетичних метань. Високий рівень досягнень на міжнародній арені вимагають постійного вдосконалення технічної підготовки метальників.

Дослідженню особливостей виконання попередніх обертань молоту присвячені роботи L. Judge, R. Isele, G. Davila, E. Масловського, А. Шахдади [2; 3; 5–7]. А. Maheras, J. Silvester [8; 10] досліджували особливості техніки обертання з молотом. Визначенням лінійної швидкості молоту протягом попередніх обертань займалися S. Brice, K. Ness, D. Rosemond [4]; K. Murofushi [9] визначав прискорення молоту. Дослідженням ритму метання молоту займався В. Бакатов [1].

Однак, незважаючи на значну кількість робіт, присвячених техніці метання молоту, досі залишається невизначеним вплив техніки замаху молоту на біомеханічні показники попередніх обертань молоту.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконувалося відповідно до теми наукових досліджень ХДАФК "Моделювання техніко-тактичних дій кваліфікованих спортсменів у плаванні та швидкісно-силових дисциплінах легкої атлетики", номер держреєстрації 011U000191.

**Мета дослідження:** дослідити вплив біомеханічних показників техніки замаху молоту на техніку попередніх обертань.

### Матеріал і методи дослідження

Досліджувалася техніка семи висококваліфікованих метальників молоту, фіналістів Чемпіонату світу та Кубків Європи впродовж сезонів 2016–2018 рр. Під час виконання роботи були використані наступні методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури,

аналіз матеріалів відеозйомки, методи математичної статистики.

### Результати дослідження

Показники техніки замаху молоту висококваліфікованих метальників представлено в таблиці 1.

Аналіз показників техніки змаху молоту показав, що у провідних метальників сучасності кут розвороту лівої стопи становить  $22,5 \pm 4,9^\circ$ , висота підйому п'ятки лівої ноги над опорою –  $10,3 \pm 6,3$  см, кут згинання в лівому колінному суглобі –  $165,3 \pm 3,2^\circ$ , повернення пліч відносно вертикальної вісі –  $118,7 \pm 8,3^\circ$ , кут згинання в правому ліктьовому суглобі –  $122,5 \pm 15,1^\circ$ , у лівому –  $165,3 \pm 3,2^\circ$ , висота підйому шару молоту –  $1,39 \pm 0,28$  м. Лінійна швидкість пересування молоту досягає  $2,99 \pm 0,88$  м·с<sup>-1</sup>, кутова швидкість становить  $1,91 \pm 0,55$  рад·с<sup>-1</sup>, відцентрована сила молоту не перевищує  $5,8 \pm 3,6$  кг.

Біомеханічні показники висококваліфікованих метальників наприкінці попередніх обертань молоту представлені в таблиці 2.

Отримані дані вказують, що у висококваліфікованих метальників молоту під час другого обертання в найнижчій точці траєкторії руху шару молоту кут згинання у правому колінному суглобі становить  $169,6 \pm 5,3^\circ$ , у лівому –  $159,3 \pm 6,9^\circ$ , у правому тазостегновому суглобі –  $167,6 \pm 3,9^\circ$ , у лівому –  $166,1 \pm 8,7^\circ$ , у правому ліктьовому суглобі –  $171,4 \pm 5,7^\circ$ , у лівому –  $172,3 \pm 5,7^\circ$ . Висота підйому шару молоту досягає  $28,8 \pm 17,1$  см.

У найвищій точці траєкторії руху шару молоту кут згинання в правому колінному суглобі  $146,9 \pm 8,7^\circ$ , у лівому –  $148,6 \pm 8,4^\circ$ , висота підйому п'ятки лівої стопи над опорою досягає  $9,6 \pm 2,9$  см, ширина розстановки ніг не перевищує  $47 \pm 4,8$  см, кут розвертання правої стопи назовні складає  $13,6 \pm 5,6^\circ$ , кут згинання в правому ліктьовому суглобі складає  $124,5 \pm 12,8^\circ$ , у лівому –  $123,9 \pm 12,9^\circ$ , кут нахилу тулуба

**Таблиця 1**  
**Біомеханічні особливості техніки виконання замаху молоту висококваліфікованими метальниками молоту**

Показники	Спортсмени						
	Pawel Fajdek POL	Wojciech Nowicki POL	Ivan Tsikhan BLR	Quentin Bigot FRA	Nick Miller GBR	Diego Del Real MEX	Marcel Lomnický SVK
Кут розвороту лівої стопи (град.)	24,3±4,6	24,8±3,0	13,2±0,8	19,3±4,0	26,2±1,7	27,4±0,9	21,3±3,2
Висота підйому п'ятки лівої стопи (см)	12,5±0,7	14,1±0,5	13,9±0,5	13,3±0,4	12,2±1,2	13,1±1,4	13,8±0,5
Кут згинання в лівому колінному суглобі (град.)	158,6±2,8	146,3±0,8	139,8±8,9	138,8±2,8	156,0±5,3	162,8±0,4	145,4±3,1
Повертання пліч відносно вертикальної вісі (град.)	102,5±10,6	122,9±4,1	105,3±1,1	122,8±3,4	124,4±0,8	124,8±1,5	111,8±0,9
Кут згинання в правому ліктьовому суглобі (град.)	128,1±7,5	120,4±13,7	123,5±6,9	131,6±5,2	89,4±3,2	128,5±6,3	127,6±4,8
Кут згинання в лівому ліктьовому суглобі (град.)	158,7±2,9	168,9±5,3	165,3±2,3	161,4±4,6	159,7±2,8	170,7±4,7	160,4±13,5
Висота підйому шару молоту (м)	1,62±0,25	1,60±0,38	1,2±0,16	1,31±0,19	1,71±0,21	1,4±0,31	0,90±0,27
Кутова швидкість молоту (рад·с <sup>-1</sup> )	2,70±0,10	1,71±0,20	1,22±0,11	1,51±0,13	2,34±0,21	1,60±0,20	2,42±0,14
Лінійна швидкість молоту (м·с <sup>-1</sup> )	4,10±0,14	2,51±0,30	1,91±0,10	2,23±2,01	3,40±0,14	2,63±0,40	4,00±0,10
Величина відцентрованої сили молоту (кг)	11,2±0,80	3,3±0,11	2,0±0,12	2,7±0,46	7,9±0,42	4,1±1,31	9,3±0,64

**Таблиця 2**  
**Біомеханічні показники метальників молоту наприкінці попередніх обертань молоту**

Показники	Спортсмени						
	Pawel Fajdek	Wojciech Nowicki	Ivan Tsikhan	Quentin Bigot	Nick Miller	Diego Del Real	Marcel Lomnický
Кут згинання в правому колінному суглобі (град.)	140,9±4,2	147,3±2,1	154,5±11,0	158,6±3,5	134,1±3,6	140,9±3,0	152,0±1,8
Кут згинання в лівому колінному суглобі (град.)	142,1±6,0	150,8±3,0	139,4±3,0	164,3±1,3	152,6±3,2	147,8±6,1	143,5±1,5
Висота підйому п'ятки лівої ноги від опори (см)	13,0±2,8	5,0±1,4	8,0±1,4	9,1±5,7	8,5±5,0	13,2±1,4	10,5±1,0
Ширина розстановки ніг (см)	52,5±3,5	53,5±0,7	43,0±2,8	49,0±1,4	50,5±2,1	42,0±1,4	43,5±3,5
Кут розвороту правої стопи (град.)	22,3±1,3	18,4±2,0	7,0±1,4	12,2±3,0	15,5±2,8	7,7±0,8	11,9±4,6
Кут згинання в правому ліктьовому суглобі (град.)	114,5±8,0	152,3±0,4	119,6±5,5	117,9±6,6	127,2±7,4	118,9±4,7	121,3±1,1
Кут згинання в лівому ліктьовому суглобі (град.)	112,9±6,2	151,4±1,3	120,1±5,1	117,0±6,5	127,0±7,7	117,9±5,3	121,0±1,8
Кут нахилу тулубу (град.)	20,4±1,6	18,1±0,8	13,1±1,3	19,6±3,0	24,4±5,6	12,3±1,2	13,4±3,0
Висота підйому шару молоту від опори (м)	2,07±0,05	2,08±0,02	2,02±0,05	1,92±0,04	2,07±0,08	1,95±0,02	1,98±0,06
Лінійна швидкість шару молоту (м·с <sup>-1</sup> )	13,94±0,42	13,49±0,64	11,52±1,29	13,99±0,79	10,69±0,73	13,64±2,14	13,11±0,78
Кутова швидкість шару молоту (рад·с <sup>-1</sup> )	8,72±0,27	8,30±0,40	7,58±0,84	9,34±0,53	6,81±0,47	9,00±1,42	8,48±0,51
Відцентрована сила молоту (кг)	108,8±6,6	101,6±9,7	77,2±7,4	112,1±2,7	63,7±8,7	107,5±3,4	96,1±11,4

не перевищує 17,3±4,5°, висота підйому шару молоту над опорою досягає 2,01±0,06 м. Лінійна швидкість молоту досягає 12,91±1,29 м·с<sup>-1</sup>, кутова швидкість молоту складає 8,32±0,86 рад·с<sup>-1</sup>, відцентрована сила шару молоту досягає 95,3±18,2 кг. Для визначення ступеня впливу біомеханічних показників техніки замаху молоту на техніку попередніх обертань був проведений кореляційний аналіз за методом парної кореляції Пірсона (табл. 3).

Отримані дані свідчать про значну залежність між кутом розвороту лівої стопи назовні під час замаху молоту та кутом згинання в правому колінному суглобі наприкінці

попередніх обертань молоту ( $r=-0,783$ ). Негативний зворотній взаємозв'язок свідчить про зменшення кута згинання в правому колінному суглобі наприкінці другого попереднього обертання молоту із збільшенням розвороту лівої стопи назовні під час його замаха.

Висота підйому п'ятки лівої стопи під час замаху молоту найбільше впливає на кут згинання в правому колінному суглобі ( $r=0,762$ ) та кут нахилу тулуба ( $r=-0,733$ ) під час другого попереднього обертання молоту, вказуючи на збільшення кута згинання в правому колінному суглобі та зменшення кута нахилу тулуба із збільшенням висоти під-



Таблиця 3

Взаємозв'язок показників техніки замаху молоту із технікою попередніх обертань молоту у висококваліфікованих метальників (n=7)

Біомеханічні показники наприкінці попередніх обертань молоту	Показники техніки замаху молоту									
	Кут розвороту лівої стопи	Висота підйому п'ятки лівої стопи	Кут згинання в лівому колінному суглобі	Повертання пліч відносно вертикальної вісі	Кут згинання в правому ліктьовому суглобі	Кут згинання в лівому ліктьовому суглобі	Висота підйому шару молоту	Кут швидкості молоту	Лінійна швидкість молоту	Величина відцентрованої сили молоту
Кут згинання в правому колінному суглобі	-0,783	0,762	-0,886	-0,198	0,649	0,039	-0,696	-0,544	-0,482	-0,513
Кут згинання в лівому колінному суглобі	0,185	-0,182	-0,230	0,736	-0,095	-0,050	0,224	-0,218	-0,307	-0,341
Висота підйому п'ятки лівої ноги над опорою	0,346	-0,269	0,666	-0,253	0,365	-0,137	-0,086	0,404	0,492	0,515
Ширина розстановки ніг	0,347	-0,303	0,060	0,091	-0,302	-0,303	0,735	0,388	0,224	0,250
Кут розвороту правої стопи	0,444	-0,319	0,265	-0,162	-0,181	-0,436	0,609	0,694	0,578	0,599
Кут згинання в правому ліктьовому суглобі	0,262	0,272	-0,145	0,433	-0,284	0,443	0,338	-0,145	-0,213	-0,288
Кут згинання в лівому ліктьовому суглобі	0,228	0,279	-0,171	0,427	-0,302	0,444	0,314	-0,167	-0,232	-0,306
Кут нахилу тулубу	0,341	-0,733	0,145	0,214	-0,637	-0,570	0,728	0,457	0,280	0,337
Висота підйому шару молоту над опорою	0,228	-0,286	0,247	-0,257	-0,553	-0,148	0,614	0,427	0,320	0,367
Лінійна швидкість шару молоту	0,226	0,477	0,031	0,028	0,786	0,233	-0,075	0,011	0,053	-0,009
Кутова швидкість шару молоту	0,073	0,442	-0,028	0,036	0,868	0,185	-0,275	-0,120	-0,047	-0,098
Відцентрована сила молоту	0,178	0,433	0,051	0,007	0,834	0,206	-0,125	-0,029	0,023	-0,026

Примітка.  $R > R_{кр}$ , при  $R > (0,755)$ .

йому п'ятки лівої стопи над опорою під час замаху молоту.

Аналіз кореляційного взаємозв'язку показав, що збільшення кута повороту пліч відносно вертикальної вісі впливає на збільшення кута згинання в лівому колінному суглобі ( $r=0,736$ ).

Досить тісний взаємозв'язок спостерігався між величиною кута згинання в правому ліктьовому суглобі та лінійною ( $r=0,786$ ) і кутовою ( $r=0,868$ ) швидкостями шару молоту наприкінці попередніх обертань. Також тісний взаємозв'язок було зафіксовано між кутом згинання в правому ліктьовому суглобі та відцентрованою силою молоту наприкінці попередніх обертань снаряду ( $r=0,834$ ).

Кореляційний взаємозв'язок вказує на збільшення відцентрованої сили молоту, його лінійної та кутової швидкості із збільшенням кута згинання в правому ліктьовому суглобі під час замаху молоту.

Помітний взаємозв'язок спостерігався між висотою підняття шару молоту під час замаху та такими показниками, як ширина розстановки ніг ( $r=0,735$ ) та кут нахилу тулуба ( $r=0,728$ ), які має металник наприкінці попередніх обертань снаряду. Чим вище спортсмен підіймає шар молоту під час замаху, тим більша у нього ширина розстановки ніг та кут нахилу тулуба під час попередніх обертань.

Такі показники техніки замаху молоту, як кутова швидкість та лінійна швидкість снаряду, а також відцентрована сила молоту, не мали значного впливу на біомеханічні показники попередніх обертань.

### Висновки / Дискусія

У більшості робіт, присвячених техніці метання молоту розглядаються біомеханічні параметри окремих його фаз [5; 7; 8], однак залишається невизначеним вплив техніки замаху молоту на біомеханічні показники попередніх обертань молоту. У результаті проведеного дослідження розширені відомості R. Isele, E. Nixdorf [6] щодо біомеханічних параметрів техніки висококваліфікованих метальників молоту.

Результати проведеного дослідження свідчать про велике значення кутових характеристик метальників під час замаху молоту для ефективного виконання попередніх його обертань.

Отримані нами дані дають змогу підвищити ефективність технічної підготовки метальників молоту. Встановлено, що для збільшення швидкісних параметрів техніки попередніх обертань молоту слід згинати праву руку в ліктьовому суглобі під тупим кутом. Для зменшення нахилу під час попередніх обертань снаряду слід зменшувати висоту підйому шару молоту та збільшувати висоту підйому п'ятки лівої ноги над опорою під час замаху. Для зменшення кута згинання в лівому колінному суглобі наприкінці попередніх обертань молоту слід збільшувати кут згинання в лівому колінному суглобі під час його замаху.

**Перспектива подальших досліджень.** Передбачається визначити вплив техніки замаху молоту на обертання з молотом у висококваліфікованих метальників.

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

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



## Список використаної літератури

1. Бакатов, В. (2007), "Оптимізація структури ритму рухів металників молоту 12-19 років з трьох поворотів", *Молода спортивна наука України*, Вип. 11, Т. 3, С. 36-41.
2. Масловский, Е.А., Загrevский, В.И. (2012), "Управление технической подготовкой метателей молота на основе срочной информации о биомеханических характеристиках метания", *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*, Вип. 102, Т. 2, С. 73-78.
3. Шахдади, А.Н., Загrevский, О.И., Загrevский, В.И. (2013), "Сравнительный биомеханический анализ метания молота спортсменами различной квалификации", *Вестник Томского государственного университета*, № 368, С. 148-151.
4. Brice, S., Ness, K. & Rosemond, D. (2011), "An analysis of the relationship between the linear hammer speed and the thrower applied forces during the hammer throw for male and female throwers", *Sports biomechanics*, No. 10 (3), pp. 174-184.
5. Davila, G. & Fjavier, R. (2005), "Comparative biomechanical analysis between of different performance levels", *Journal of Human Movement Studies*, No. 49 (1), pp. 31-47.
6. Isele, R. & Nixdorf, E. (2010), "Biomechanical analysis of the hammer throw at the 2009 IAAF World Championships in Athletics", *New studies in athletics*, No. 25, pp. 37-60.
7. Judge, L. (2000), "The hammer throw for men & women", *Coach and athletic director*, No. 69 (7), pp. 36-41.
8. Maheras, A. (2011), "The single support in hammer throwing techniques", *Track and Field & Cross Country*, No. 5 (2), pp. 14-20.
9. Murofushi, K., Sakurai, S. & Umegaki, K. (2007), "Hammer acceleration due to the thrower and hammer movement patterns", *Sports biomechanics*, No. 6 (3), pp. 301-314.
10. Silvester, J. (2003), *Complete book of throws*, Human Kinetics, South Australia.

Стаття надійшла до редакції: 17.10.2018 р.  
Опубліковано: 31.12.2018 р.

**Аннотация.** Людмила Шестерова, Владислав Рожков. Взаимосвязь техники замаха молота с техникой его предварительных вращений у высококвалифицированных метателей. Представлены результаты исследований взаимосвязи показателей техники замаха молота с биомеханическими показателями техники предварительных вращений молота. **Цель:** исследовать взаимосвязь техники замаха молота с техникой предварительных его вращений. **Материал и методы:** анализ и обобщение научно-методической литературы, анализ материалов видеосъемки, методы математической статистики. Исследовалась техника 7 высококвалифицированных метателей молота, финалистов Чемпионата мира и Кубков Европы в течение сезонов 2016–2018 гг. **Результаты:** наиболее тесная взаимосвязь была зафиксирована между углом сгибания в правом локтевом суставе и угловой скоростью молота ( $r=0,868$ ), такие исследуемые показатели техники замаха молота, как: угловая скорость молота, линейная скорость молота, центробежная сила молота не имели значительного влияния на биомеханические показатели предварительного вращения молота. **Выводы:** техника предварительных вращений молота в наибольшей степени зависит от угла сгибания в левом коленном и правом локтевом суставах, высоты подъема шара молота над опорой, величины разворота левой стопы наружу и высоты подъема пятки левой ноги над опорой во время замаха.

**Ключевые слова:** метатели молота, биомеханические параметры, техника, замах молота, предварительные вращения молота.

**Abstract.** Liudmyla Shesterova & Vladyslav Rozhkov. Interrelation of the hammer swing technique with the technique of its previous rotation in highly skilled hammer throwers. The results of studies on the relationship of the parameters of the hammer swing technique with the biomechanical indicators of the previous hammer rotation techniques are presented. **Purpose:** investigate the relationship of the hammer swing technique with the previous hammer rotation technique. **Material & Methods:** analysis and synthesis of scientific and methodical literature, analysis of video materials, methods of mathematical statistics. 7 qualified hammer throwers, finalists of the World Cup and European Cups during the 2016–2018 seasons were investigated. **Results:** the closest relationship was recorded between the angle of flexion in the right elbow joint and the angular velocity of the hammer ( $r=0,868$ ), such studied indicators of the hammer assassination technique, such as: angular speed of the hammer, linear speed of the hammer, the center of the hammer force did not have a significant impact on the biomechanical indicators previous hammer rotation. **Conclusion:** previous hammer rotation techniques are more dependent on the angle of flexion in the left knee, right elbow joints, the height of the hammer layer rising from the support, the size of the left foot turning outwards and the height of the heel of the left foot rising from the support during the hammer wagging.

**Keywords:** throwers, biomechanical parameters, technique, hammer swing, previous hammer rotations.

## References

1. Bakatov, V. (2007), "Rhythmical structure movements optimization in hummer throwers from three turns 12–19 years", *Moloda sportywna nauka Ukrainy*, Vol. 11, No. 3, pp. 36-41. (in Ukr.)
2. Maslovskij, E.A. & Zagrevskij, V.I. (2012), "Management of technical training of hammer throwers based on urgent information on the biomechanical characteristics of throwing", *Visnik Chernigivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universitetu imeni T. G. S. Hevchenka*, Vol. 102, No. 2, pp. 73-78. (in Russ.)
3. Shahdadi, A.N., Zagrevskij, O.I. & Zagrevskij, V.I. (2013), "Comparative biomechanical analysis of hammer throwing athletes of varying qualifications", *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*, No. 368, pp. 148-151. (in Russ.)
4. Brice, S., Ness, K. & Rosemond, D. (2011), "An analysis of the relationship between the linear hammer speed and the thrower applied forces during the hammer throw for male and female throwers", *Sports biomechanics*, No. 10 (3), pp. 174-184.
5. Davila, G. & Fjavier, R. (2005), "Comparative biomechanical analysis between of different performance levels", *Journal of Human Movement Studies*, No. 49 (1), pp. 31-47.
6. Isele, R. & Nixdorf, E. (2010), "Biomechanical analysis of the hammer throw at the 2009 IAAF World Championships in Athletics", *New studies in athletics*, No. 25, pp. 37-60.
7. Judge, L. (2000), "The hammer throw for men & women", *Coach and athletic director*, No. 69 (7), pp. 36-41.
8. Maheras, A. (2011), "The single support in hammer throwing techniques", *Track and Field & Cross Country*, No. 5 (2), pp. 14-20.
9. Murofushi, K., Sakurai, S. & Umegaki, K. (2007), "Hammer acceleration due to the thrower and hammer movement patterns", *Sports biomechanics*, No. 6 (3), pp. 301-314.
10. Silvester, J. (2003), *Complete book of throws*, Human Kinetics, South Australia.

Received: 17.10.2018.  
Published: 31.12.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

---

**Шестерова Людмила Єгорівна:** к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Шестерова Людмила Егоровна:** к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Liudmyla Shesterova:** PhD (Physical Education and Sport); Associate Professor, Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0001-8777-6386**

**E-mail: lydmula121056@gmail.com**

**Рожков Владислав Олександрович:** к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Рожков Владислав Александрович:** к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Vladyslav Rozhkov:** PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-5110-6046**

**E-mail: vladyslav.oleksandrovych@gmail.com**

## Функциональное состояние спортсменов-гребцов на байдарках (юношей) при моделировании тренировочной деятельности

Владимир Богуш<sup>1</sup>  
Сергей Гетманцев<sup>2</sup>  
Ольга Кувалдина<sup>1</sup>,  
Александр Косенчук<sup>1</sup>  
Евгений Яцунский<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, Николаев, Украина  
<sup>2</sup>Николаевский национальный университет имени В. А. Сухомлинского, Николаев, Украина

**Цель:** провести комплексное исследование функционального состояния спортсменов (юношей) различных возрастных групп, специализирующихся в гребле на байдарках, для возможного последующего определения перспективности в данном виде спорта.

**Материал и методы:** обследовались спортсмены различных возрастных групп (11–12 лет, 13–14 лет, 15–16 лет, 17–18 лет) и спортивной квалификации, всего 95 человек, по разработанной нами методике измерения эффекта тренирующего действия, а также измерялись зрительно-моторные и слухо-моторные реакции, уровень мышечно-суставной чувствительности и координации движений, мощность форсированного вдоха и выдоха.

**Результаты:** проведенные исследования позволили изучить функциональное состояние спортсменов. Оптимальная структура спортивной деятельности способствует совершенствованию всех ее компонентов, которые на ранних этапах и в силу возрастных особенностей спортсменов, а также закономерностей развития двигательных качеств существенно не влияют на уровень результата, однако оказывают большое воздействие на появление соответствующей функциональной основы, особенно на ранних возрастных периодах максимальной реализации индивидуальных возможностей. Особенности реакции организма спортсменов являются проявлением эффективной индивидуальной адаптации к интенсивным и сложным раздражителям тренировочной и соревновательной деятельности.

Функциональное состояние спортсменов определяется уровнем развития различных физических качеств, координационных способностей, свойств нервной системы, оптимальное сочетание которых характерно для каждого конкретного вида спорта и позволяет целенаправленно выбрать спортивную специализацию.

**Выводы:** предложенные тесты измерения эффекта тренирующего действия, электромиорефлексометрии, пневмотахометрии и реверсивной динамометрии являются достаточно информативными в спортивной практике и позволяют определить и оценить индивидуальные предпосылки спортивных достижений.

Полученные параметры функционального состояния позволяют выявить индивидуальные особенности организма спортсмена, возможность их коррекции и управления тренировочным процессом.

Проведенные комплексные обследования психофизиологических и функциональных особенностей организма спортсменов-гребцов позволяют создать методики оценки перспективности спортсменов в избранном виде спорта.

**Ключевые слова:** функциональное состояние, измерение эффекта тренирующего действия, электромиорефлексометрия, пневмотахометрия, реверсивная динамометрия.

### Введение

Функциональное состояние человека определяет степень адаптированности организма к условиям окружающей среды, ее физическим, психическим и социальным воздействиям, что особенно актуально для спортсменов, постоянно подвергающихся воздействию предельных физических, психологических и других нагрузок [1; 2]. Увеличивающиеся объемы и интенсивность тренировочных нагрузок, применяемые для подготовки квалифицированных спортсменов и максимального повышения общей и специальной работоспособности, необходимы для оценки функционального состояния организма спортсмена в каждый момент тренировочного процесса [3; 4].

Рост достижений в спорте обусловлен в основном совершенствованием учебно-тренировочного процесса, приведением в соответствие биологических закономерностей течения адаптационных процессов с главными параметрами тренировочных и соревновательных нагрузок,

корректным управлением физическим состоянием спортсменов. Организация и проведение тренировочного процесса могут приводить к позитивному результату только при условии объективной оценки функционального состояния организма спортсмена [4].

Важнейшим фактором тренировочной и соревновательной деятельности являются функциональная диагностика, в том числе тестирование физической работоспособности, функциональной готовности, адаптационных резервов и других характеристик функционального состояния спортсменов [5]. Динамическое наблюдение за функциональным состоянием спортсмена позволяет обеспечивать высокую физическую работоспособность, повысить эффективность тренировочного процесса, что способствует достижению высоких спортивных результатов [6].

Нарушение способности организма адаптироваться к условиям окружающей среды обусловлено снижением его функциональных возможностей, так как приспособление к новым условиям происходит благодаря мобили-

зации функциональных резервов и вызывает определенное напряжение регуляторных систем [7].

Мощности функциональных систем спортсменов характеризуют их профессиональную состоятельность и возможность достижения высоких спортивных результатов, так как роль резервов организма возрастает при изменении условий окружающей среды, в субэкстремальных и экстремальных ситуациях жизни, особенно при напряженной тренировочной и соревновательной деятельности. Эффективность динамики адаптации для повышения работоспособности, профилактики физического перенапряжения зависит от объективной оценки функционального состояния организма спортсмена [8; 9].

Функциональное состояние организма спортсмена является системой устойчивого функционирования интегративных физиологических механизмов, обеспечивающих постоянство различных физиологических показателей и адаптацию всех систем организма к интенсивным физическим и психоэмоциональным специфическим воздействиям, которое постоянно изменяется под действием внутренних и внешних факторов, в том числе при интенсивных физических и психоэмоциональных нагрузках [10; 11].

Для определения функционального состояния организма оценивают возможности его основных систем: кардиореспираторной, нервной и двигательной [12]. Эффективность процесса тренировочной и соревновательной деятельности улучшается при интенсификации использования функциональных резервов организма и стимуляции адаптационных процессов. Повышению работоспособности способствует сбалансированная система физических нагрузок, отдыха, питания, восстановительные средства; учет проведения соревнований в разных климатических зонах, часовых поясах, напряжение уровня кислорода (равнина, среднегорье); совершенствование двигательных качеств на основе использования различных приборов и методических приемов [13].

**Цель исследования:** провести комплексное исследование функционального состояния спортсменов (юношей) различных возрастных групп, специализирующихся в гребле на байдарках, для возможного последующего определения перспективности в данном виде спорта.

## Материал и методы исследования

Обследовались учащиеся спортивных школ г. Николаева и Высшего училища физической культуры, юноши, специализирующиеся в гребле на байдарках. Определялись индивидуальные показатели в различных возрастных группах: 11–12 лет – 26 человек, 13–14 лет – 23 человека, 15–16 лет – 25 человек, 17–18 лет – 21 человек, всего – 95 спортсменов.

Изучение функционального состояния включало тест измерения эффекта тренирующего действия (ИЭТД), созданный на основе теппинг-теста, который позволяет определять комплекс кинематических характеристик движений в автономном режиме. Данная методика позволяет изучать темп движений и их точность по сумме набранных баллов, а также точность одного движения. Исследование движений, выполняемых с максимальной быстротой и точностью, проводилось в различных условиях, последовательно в трех временных периодах: за 15 с, 60 с и 15 с. Такая постановка задачи обеспечивала объективное оценивание темпа и точности движений в

различных условиях: при оптимальном функциональном состоянии в первый период времени, в процессе длительной работы во втором и после длительной и максимальной по темпу движения работы в третьем периоде.

Изменение количества движений за первый период времени свидетельствует о высокой подвижности нервных процессов, второй – об уравновешенности, третий – о силе и суммарно – о состоянии нервной системы в целом. Такое физиологическое обоснование позволяет тренеру объективно оценивать процессы, происходящие в организме, и целенаправленно проводить управленческие тренировочной и соревновательной деятельности. Подробно методика исследования эффекта тренирующего действия опубликована в "Слобожанском научно-спортивном вестнике" 2015, № 4(48), С. 19-25 [14].

Определение латентных периодов зрительно-моторных и слухо-моторных реакций проводилось с помощью электромиорефлексометра (ЭМР) по стандартной методике. Данные реакции являются показателем сложных психофизиологических процессов, отражающих особенности рецепторного восприятия, нервной и мышечной систем, что характеризует подвижность нервных процессов, то есть один из важнейших показателей высшей нервной деятельности.

Уровень мышечно-суставной чувствительности и координации движений, а также диагностические возможности принципа многократного воспроизведения заданной нагрузки изучались методом реверсивной динамометрии ( $DM_{рев}$ ), который был модифицирован и адаптирован для целей нашего исследования. Определялась возможность выработки навыка на воспроизведение заданной нагрузки без зрительной коррекции каждой из десяти попыток.

Измерение мощности форсированного вдоха и выдоха проводилось с помощью пневмотахометра (ПТ). Оценивалась скорость движения воздуха в л·с<sup>-1</sup> при максимально фиксированных вдохе и выдохе. Использовалось по 10 попыток с интервалом не менее 20 с. Определение максимального расхода воздуха при вдохе и выдохе позволяет косвенно судить о способности дыхательных мышц к интенсивной работе. При регулярных спортивных занятиях мощность форсированных вдоха и выдоха может существенно увеличиваться.

Результаты наблюдений обрабатывались методами вариационной статистики.

## Результаты исследования

Результаты исследования функционального состояния юношей 11–12 лет, тренирующихся в гребле на байдарках, представлены в таблице 1.

В первом периоде теста измерения эффекта тренирующего действия в среднем темп движений был  $28,5 \pm 0,933$  удара, общая точность движений по сумме набранных баллов –  $216,3 \pm 7,94$  и точность одного движения –  $7,59 \pm 0,384$  балла (в дальнейшем по тексту указывается соответственно сумма баллов и точность); максимально: темп – 31 удар, сумма баллов – 243, точность – 7,89 балла; минимально: темп – 23 удара, сумма баллов – 179, точность – 7,78 балла.

Во втором периоде теста средние показатели составили: темп –  $34,5 \pm 4,093$  удара, сумма баллов –  $244,5 \pm 7,593$ , точность –  $7,10 \pm 0,459$  балла, максимально и минимально, соответственно: темп – 38 ударов и 27 ударов, сумма



Таблиця 1  
Результаты обследований (гребля на байдарках, юноши 11–12 лет)

		Показатели	M±m	M <sub>max</sub>	M <sub>min</sub>	σ	C
эффект тренирующего действия	Первый период	Темп (количество ударов)	28,5±0,993	31	23	2,81	9,86
		Сумма баллов	216,3±7,94	243	179	22,46	10,44
		Точность (баллы)	7,59±0,384	7,89	7,78	1,088	14,33
	Второй период	Темп (количество ударов)	28,5±0,993	31	23	2,81	9,86
		Сумма баллов	216,3±7,94	243	179	22,46	10,44
		Точность (баллы)	7,59±0,384	7,89	7,78	1,088	14,33
	Третий период	Темп (количество ударов)	138±16,37 (34,5±4,093)	152 (38)	108 (27)	46,32	33,56
		Сумма баллов	941±30,37 (244,95±7,593)	1324 (331)	851 (213)	85,96	9,13
		Точность (баллы)	7,10±0,459	8,71	7,88	1,298	18,29
Суммарно	Темп (количество ударов)	34±1,359	39	28	3,86	11,35	
	Сумма баллов	238,6±13,02	306	162	36,84	15,81	
	Точность (баллы)	7,02±0,435	7,85	5,79	1,23	17,49	
Тесты	ЭМР (с)	Звук	0,207±0,063	0,236	0,185	0,01789	8,64
		Свет	0,232±0,011	0,272	0,189	0,02912	12,55
	ПТ (л·с <sup>-1</sup> )	Вдох	5,3±0,579	7,67	3,0	1,639	30,91
		Выдох	5,16±0,268	6,16	4,0	0,758	14,69
		ДМ рев. (кг)	1,5±0,248	2,3	0,3	0,702	46,78

**Примечание.** В скобках указаны данные, приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности, 138±16,37 (34,5±4,093).

баллов – 331 и 213, точность – 8,71 балла и 7,88 балла.

В третьем периоде средние величины были: темп – 34±1,359 ударов, сумма баллов – 238,6±13,02, точность – 7,02±0,435 баллов, максимально и минимально, соответственно: темп – 39 ударов и 28 ударов, сумма баллов – 306 и 162, точность – 7,85 балла и 5,79 балла.

Суммарный показатель по трем периодам теста составил в среднем: темп – 33,42±3,017 ударов, сумма баллов – 232,65±7,191, точность – 7,16±0,435 балла; максимальные результаты: темп – 37 ударов, сумма баллов – 312, точность – 8,43 балла; минимальные результаты: темп – 26,5 ударов, сумма баллов – 198, точность – 7,47 балла.

Во втором периоде по сравнению с первым темп увеличился на 6 ударов (21,05%), сумма – на 28,65 баллов (13,25%), точность в среднем уменьшилась на 0,49 баллов (6,91%), по лучшему и худшему результатам была выше, соответственно, на 0,82 балла (10,39%) и на 0,1 балла (1,29%).

В третьем периоде по сравнению с первым повысились темп на 5,5 удара (19,29%), сумма баллов – на 22,3 (10,31%), точность в среднем понизилась на 0,57 балла (8,12%), по максимальному показателю – на 0,04 балла (0,51%) и по минимальному – на 1,99 балла (34,37%); сравнительно со вторым периодом в среднем уменьшились темп на 0,5 удара (0,15%), сумма баллов – на 6,35 (2,66%), точность – на 0,08 балла (1,14%), то есть изучаемые показатели практически остались на прежнем уровне.

Результаты исследований по трем периодам теста отмечались следующие: максимальные показатели были больше средних величин по темпу на 3,58 удара (10,71%), сумме баллов – 79,35 (34,11%), точности – 1,27 балла (17,74%); минимальные – меньше средних показателей по темпу на 6,92 удара (26,11%), сумме баллов – на

34,65 (17,50%), однако точность была больше средних на 0,31 балла (4,33%).

Следует отметить, что в первом периоде теста точность движений по максимальному показателю была лучше средней величины на 0,3 балла (3,95%) и по минимальному – на 0,19 балла (2,50%); во втором периоде максимальная величина превышает среднюю на 1,61 балла (22,68%), минимальная – на 0,78 балла (10,99%); в третьем периоде точность движений по лучшему показателю была выше среднего на 0,83 балла (11,82%), по минимальному – меньше средней величины на 1,23 балла (21,24%).

Сенсомоторные реакции на звуковой раздражитель определялись в среднем 0,207±0,063 с; лучший результат – 0,185 с, меньше средних величин на 0,022 с (11,89%), худший – 0,236 с, больше средних на 0,029 с (14,01%); на световой раздражитель были в среднем 0,232±0,011 с; лучший результат – 0,189 с, что меньше среднего на 0,043 с (22,75%), худший – 0,272 с, больше среднего на 0,04 с (17,24%).

Показатели пневмотахометрии наблюдались в среднем на вдохе 5,3±0,579 л·с<sup>-1</sup>, максимально – 7,67 л·с<sup>-1</sup>, что больше средней величины на 2,37 л·с<sup>-1</sup> (44,72%), минимально – 3,0 л·с<sup>-1</sup>, меньше средней на 2,3 л·с<sup>-1</sup> (76,67%); на выдохе в среднем – 5,16±0,268 л·с<sup>-1</sup>, максимально – 6,16 л·с<sup>-1</sup>, что больше средней величины на 1,0 л·с<sup>-1</sup> (19,38%), минимально – 4,0 л·с<sup>-1</sup>, меньше средней 1,16 л·с<sup>-1</sup> (29,00%).

В тесте реверсивной динамометрии ставилась задача: произвести мышечное усилие в 15 кг на динамометре ведущей рукой без контроля зрения, определялась ошибка выполнения задания. Ошибка выполнения упражнения в среднем отмечалась 1,5±0,248 кг (10,00%), максимально – 2,3 кг (11,5%), минимально – 0,3 кг (1,5%).

Результаты обследования юношей 13–14 лет, трени-



рующихся в гребле на байдарках, представлены в таблице 2.

В первом периоде теста измерения эффекта тренирующего действия были следующие средние результаты: темп –  $31 \pm 1,24$  удара, сумма баллов –  $251 \pm 8,96$ , точность одного удара –  $8,09 \pm 0,157$  балла; максимальные показатели: темп – 36 ударов, сумма баллов – 278, точность – 7,72 балла; минимальные показатели: темп – 23 удара, сумма баллов – 175, точность – 7,61 балла.

Во втором периоде определялись следующие средние показатели: темп –  $33,25 \pm 1,382$  удара, сумма баллов –  $253,75 \pm 9,77$ , точность –  $7,63 \pm 0,250$  баллов; максимальные: темп – 39 ударов, сумма баллов – 295, точность – 7,56 баллов; минимальные: темп – 24,5 ударов, сумма баллов – 192,5, точность – 7,85 балла.

В третьем периоде средние показатели: темп –  $34 \pm 1,53$  удара, сумма баллов –  $258 \pm 10,39$ , точность –  $7,59 \pm 0,163$  балла; максимальные показатели: темп – 41 удар, сумма баллов – 310, точность – 7,56 балла, минимальные: темп – 25 ударов, сумма баллов – 201, точность – 8,04 балла.

Суммарные величины по трем периодам теста измерения эффекта тренирующего действия были следующие: средние показатели – темп  $33 \pm 0,428$  ударов, точность всех движений или сумма баллов –  $254 \pm 8,513$ , точность одного движения –  $7,69 \pm 0,14$  балла; максимальные: темп – 38,8 удара, сумма баллов – 294,6, точность – 7,58 балла; минимальные: темп – 24,3 балла, сумма баллов – 191, точность – 7,84 балла.

Спортсмены поддерживали высокий темп движений, который во втором периоде был больше, чем в первом на 2,25 удара (7,26%), сумма баллов повысилась на 2,75 (1,09%), точность уменьшилась на 0,46 балла (6,03%). В третьем периоде по сравнению с первым темп увеличился на 3 удара (9,68%), точность всех движений – на 7

баллов (2,79%), точность одного удара уменьшилась на 0,5 балла (6,59%); сравнительно со вторым повысились: темп – на 0,75 удара (2,26%), сумма баллов – на 4,25 (1,67%), точность практически не изменилась, понижилась на 0,04 балла (0,53%).

Точность движений в первом периоде по максимальной и минимальной величинам была меньше средней, соответственно, на 0,37 балла (4,79%) и на 0,48 балла (6,31%); во втором периоде, при максимальных показателях темпа и суммы баллов, точность была меньше средней на 0,07 балла (0,93%), то есть практически не изменилась, при минимальных – точность отмечалась больше средних величин на 0,22 балла (2,88%); в третьем периоде по максимальным результатам точность одного удара была фактически одинаковой со средней величиной, разница 0,03 балла (0,39%), по минимальным – больше средней на 0,45 балла (5,93%).

По сумме результатов трех периодов при сравнении максимальный показатель был больше среднего по темпу – на 5,8 удара (17,56%), сумме баллов – на 40,6 (15,98%), а точность была меньше на 0,11 балла (1,45%); минимальный показатель: меньше среднего по темпу на 8,7 удара (35,81%), сумме баллов – на 63 (32,98%), точность – больше на 0,15 балла (1,95%).

Спортсмены в возрасте 13–14 лет показали высокую стартовую скорость, возможность поддерживать дистанционную скорость, хорошую скоростную выносливость.

Сенсомоторные реакции определялись на звуковой раздражитель и были в среднем  $0,182 \pm 0,0078$  с, лучший результат – 0,167 с, меньше среднего показателя на 0,015 с (8,98%), худший – 0,249 с, больше среднего – на 0,067 с (36,81%); на световой раздражитель средняя величина –  $0,216 \pm 0,015$  с, лучший результат – 0,158 с, что меньше средней на 0,058 с (36,71%), худший – 0,269 с, больше средней на 0,053 с (24,54%).

**Таблица 2**  
**Результаты обследований (гребля на байдарках, юноши 13–14 лет)**

		Показатели	M $\pm$ m	M <sub>max</sub>	M <sub>min</sub>	$\sigma$	C
эффект тренирующего действия	Первый период	Темп (количество ударов)	31 $\pm$ 1,24	36	23	4,11	13,23
		Сумма баллов	251 $\pm$ 8,96	278	175	29,65	11,81
		Точность (баллы)	8,09 $\pm$ 0,157	7,72	7,61	0,52	6,51
	Второй период	Темп (количество ударов)	133 $\pm$ 5,53 (33,25 $\pm$ 1,382)	156 (39)	98 (24,5)	18,30	13,76
		Сумма баллов	1015 $\pm$ 39,08 (253,75 $\pm$ 9,771)	1180 (295)	770 (192,5)	129,34	12,74
		Точность (баллы)	7,63 $\pm$ 0,250	7,56	7,85	0,84	11,17
	Третий период	Темп (количество ударов)	34 $\pm$ 1,53	41	25	5,05	14,85
		Сумма баллов	258 $\pm$ 10,39	310	201	34,38	13,33
		Точность (баллы)	7,59 $\pm$ 0,163	7,56	8,04	0,54	7,07
Суммарно	Темп (количество ударов)	198 $\pm$ 2,57 (33 $\pm$ 0,428)	233 (38,8)	146 (24,3)	8,52	4,30	
	Сумма баллов	1524 $\pm$ 51,08 (254 $\pm$ 8,513)	1768 (294,6)	1146 (191)	169,09	11,13	
	Точность (баллы)	7,69 $\pm$ 0,14	7,58	7,84	0,46	5,99	
Тесты	ЭМР	Звук	0,182 $\pm$ 0,0078	0,249	0,167	0,0258	14,2
	(с)	Свет	0,216 $\pm$ 0,015	0,269	0,158	0,035	16,2
	ПТ	Вдох	5,66 $\pm$ 0,199	6,5	4,4	0,66	11,7
	(л·с <sup>-1</sup> )	Выдох	5,26 $\pm$ 0,15	6,1	4,5	0,51	9,51
	ДМ рев.	(кг)	1,03 $\pm$ 0,162	2,0	0,3	0,536	52,0

**Примечание.** В скобках указаны данные, приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности, 133 $\pm$ 5,33 (33,25 $\pm$ 1,382).

Результаты пневмотахометрии отмечались в среднем на вдохе  $5,66 \pm 0,199$  л·с<sup>-1</sup>, максимальный – 6,5 л·с<sup>-1</sup>, больше среднего на 0,84 л·с<sup>-1</sup> (14,84%), минимальный – 4,4 л·с<sup>-1</sup>, меньше среднего на 1,26 л·с<sup>-1</sup> (28,64%); на выдохе –  $5,26 \pm 0,15$  л·с<sup>-1</sup>, максимальный – 6,1 л·с<sup>-1</sup>, больше среднего на 0,84 л·с<sup>-1</sup> (15,97%), минимальный – 4,5 л·с<sup>-1</sup>, меньше среднего на 0,76 л·с<sup>-1</sup> (16,89%).

Показатель реверсивной динамометрии отмечал ошибку выполнения заданного мышечного усилия в 15 кг, которая была в среднем  $1,03 \pm 0,162$  кг, максимально – 2 кг (10%), минимально – 0,3 кг (1,5%).

Спортсмены в возрасте 15–16 лет обследовались по методике измерения эффекта тренирующего действия (таблица 3).

В первом периоде теста средние показатели наблюдались следующие: темп –  $32 \pm 2,05$  удара, сумма баллов –  $245 \pm 14,69$ , точность –  $7,65 \pm 0,44$  балла; максимальные: темп – 39 ударов, количество баллов за все движения – 280, точность – 7,18 балла; минимальные: темп – 23 удара, сумма баллов – 162, точность – 7,04 балла.

Максимальный показатель был больше среднего по темпу на 7 ударов (21,88%), сумме баллов – на 35 (14,29%), точность уменьшалась на 0,5 балла (6,55%); минимальный: меньше среднего по темпу на 9 ударов (39,13%), сумме баллов – на 83 (51,23%), точности – на 0,61 балла (8,66%).

Во втором периоде теста средние величины: темп –  $35,5 \pm 1,555$  ударов, сумма баллов –  $262,5 \pm 13,125$ , точность –  $7,39 \pm 0,32$  балла; максимальные: темп – 41 удар, сумма баллов – 295,5, что больше средней, соответственно, на 5,5 удара (15,49%) и 33 балла (12,57%), точность меньше средней на 0,18 балла (2,49%); минимальные: темп – 26,25 удара, сумма баллов – 206, что меньше средней, соответственно, на 9,25 удара (35,24%) и на 56,5 балла (27,43%), точность больше средней на 0,45

балла (6,09%).

В третьем периоде теста в среднем: темп –  $37 \pm 3,08$  удара, сумма баллов –  $262 \pm 6,16$ , точность –  $7,30 \pm 0,39$  балла; максимально: темп – 42 удара, сумма баллов – 314, точность – 7,48 балла; минимально: темп – 27 ударов, сумма баллов – 212, точность – 5,35 балла. Лучший результат отмечался больше среднего по темпу на 5 ударов (13,51%), сумме баллов – на 52 (19,85%), точности – на 0,18 балла (2,47%), худший – меньше среднего по темпу на 10 ударов (37,04%), сумме баллов – на 50 (23,58%), точности – на 1,95 балла (36,45%).

По сумме трех периодов наблюдались в среднем: темп –  $35,17 \pm 2,208$  ударов, сумма баллов –  $259,5 \pm 9,068$ , точность –  $7,42 \pm 0,34$  балла; максимально: темп – 40,83 удара, сумма баллов – 296, точность – 7,25 балла; минимально: темп – 25,83 удара, сумма баллов – 199,67, точность – 7,69 балла. Лучший показатель был больше среднего по темпу на 5,66 удара (16,09%), сумме баллов – на 36,5 (14,07%) и меньше по точности движений на 0,17 балла (2,34%), худший – меньше среднего по темпу на 9,34 балла (36,16%), сумме баллов – на 59,83 (29,94%) и больше по точности движений на 0,27 балла (3,64%).

В первом периоде теста отмечался достаточно высокий уровень, при сопоставлении с другими нашими наблюдениями, темпа движений, количества баллов, набранных за все двигательные действия, точности одного движения.

Во втором периоде теста измерения эффекта тренирующего действия, сравнительно с первым периодом, по средним величинам повысились темп на 3,5 удара (10,94%), сумма – на 17,5 балла (7,14%), точность уменьшилась на 0,25 балла (3,52%); по максимальным – увеличились темп на 2 удара (5,13%), сумма – на 15,5 балла (5,54%), точность – на 0,03 балла (0,42%); по минимальным – повысились темп на 3,25 удара (14,13%), сумма –

**Таблица 3**  
Результаты обследований (гребля на байдарках, юноши 15–16 лет)

Показатели		M±m	M <sub>max</sub>	M <sub>min</sub>	σ	C	
эффект тренирующего действия	Первый период	Темп (количество ударов)	32±2,05	39	23	6,49	20,29
		Сумма баллов	245±14,69	280	162	46,43	18,95
		Точность (баллы)	7,65±0,44	7,18	7,04	1,40	18,01
	Второй период	Темп (количество ударов)	142±6,22 (35,5±1,555)	164 (41)	105 (26,25)	30,84	21,72
		Сумма баллов	1050±52,50 (262,5±13,125)	1182 (295,5)	824 (206)	165,91	15,80
		Точность (баллы)	7,39±0,32	7,21	7,84	1,01	13,43
	Третий период	Темп (количество ударов)	37±3,08	42	27	9,74	26,33
		Сумма баллов	262±6,16	314	212	19,48	7,44
		Точность (баллы)	7,30±0,39	7,48	5,35	1,23	16,86
Суммарно	Темп (количество ударов)	211±13,25 (35,17±2,208)	245 (40,83)	156 (25,83)	41,88	19,85	
	Сумма баллов	1556±54,35 (259,5±9,058)	1776 (296)	1199 (199,67)	266,56	17,13	
	Точность (баллы)	7,42±0,34	7,25	7,69	1,09	14,48	
Тесты	ЭМР	Звук	0,170±0,01	0,250	0,150	0,032	19,10
	(с)	Свет	0,194±0,006	0,225	0,170	0,019	0,595
	ПТ	Вдох	6,4±0,266	7,6	5,0	0,84	13,19
	(л·с <sup>-1</sup> )	Выдох	5,9±0,29	7,3	4,5	0,91	15,41
	ДМ рев. (кг)		1,77±0,560	2,0	0,5	1,29	73,4

**Примечание.** В скобках указаны данные, приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности,  $142 \pm 6,22$  ( $35,5 \pm 1,555$ ).

на 44 балла (27,16%), точность – на 0,8 балла (11,36%).

В третьем периоде теста, по сравнению с первым и вторым периодами соответственно, увеличились средние величины – темп на 5 ударов (15,63%) и 1,5 удара (4,23%), сумма – на 17 баллов (6,94%) и не изменилась, точность уменьшилась на 0,35 балла (4,79%) и 0,09 балла (1,23%); максимальные – повысились темп на 3 удара (7,69%) и 1 удар (2,44%), сумма – на 34 балла (12,14%) и на 18,5 балла (6,96%), точность – на 0,3 балла (4,18%) и 0,27 балла (3,74%); минимальные – снизились темп на 4 удара (17,39%) и 0,75 удара (2,86%), сумма – на 50 баллов (30,86%) и 6 баллов (2,91%).

Спортсмены 15–16 лет, тренирующиеся в гребле на байдарках, на протяжении всего времени тестирования в среднем поддерживали хороший уровень темпа, который постепенно увеличивался более 15%, общая сумма набранных баллов возросла на 7%, однако точность уменьшилась на 5%; по лучшим показателям темп повышался несколько меньше – 8%, сумма баллов – на 12%, точность – на 4%; по худшим – темп увеличивался на 17%, сумма баллов – на 30%, точность – на 3%.

Сенсомоторные реакции на звуковой сигнал находились в пределах  $0,170 \pm 0,01$  с при минимальном времени – 0,150 с, различие – 0,020 с (13,33%), максимальном – 0,250 с, разница – 0,080 с (47,06%); на световой сигнал –  $0,194 \pm 0,006$  с при минимальном времени – 0,170 с, различие – 0,024 с (14,12%), максимальном – 0,225 с, разница – 0,031 с (15,98%).

Результат пневмотахометрии на вдохе в среднем был равен  $6,4 \pm 0,266$  л·с<sup>-1</sup>, максимально – 7,6 л·с<sup>-1</sup>, что больше на 1,2 л·с<sup>-1</sup> (18,75%), минимально – 5,0 л·с<sup>-1</sup>, меньше на 1,4 л·с<sup>-1</sup> (28,00%); на выдохе средний результат –  $5,9 \pm 0,29$  л·с<sup>-1</sup>, максимально – 7,3 л·с<sup>-1</sup>, больше на 1,4 л·с<sup>-1</sup>

(23,73%), минимально 4,5 л·с<sup>-1</sup>, меньше на 1,4 л·с<sup>-1</sup> (31,11%).

Тест реверсивной динамометрии показал среднюю ошибку при выполнении упражнения в  $1,77 \pm 0,560$  кг (8,85%), максимальная ошибка – 1,0 кг (5%), минимальная – 0,5 кг (2,5%).

Результаты обследования гребцов на байдарках, юношей 17–18 лет, представлены в таблице 4.

В первом периоде теста измерения эффекта тренирующего действия средний темп был равен  $31,7 \pm 0,68$  ударов, количество баллов, набранное за все движения в определенное время –  $247 \pm 5,42$  балла, точность –  $7,79 \pm 0,18$  балла. Максимальный результат: темп – 40 ударов, сумма – 285 баллов, точность – 7,12 балла, что больше средних – по темпу на 8,3 удара (26,18%) и по сумме – на 38 баллов (15,38%), а точность двигательного действия меньше на 0,67 балла (9,41%); минимальный: темп – 22 удара, сумма – 175 баллов, точность – 7,95 баллов, что меньше средних – по темпу на 9,7 ударов (44,09%), сумме – на 72 балла (41,14%), а точность больше средней величины на 0,16 балла (2,05%).

Во втором периоде средние показатели составили: темп –  $34 \pm 1,448$  ударов, сумма –  $250,25 \pm 7,055$  балла, точность –  $7,36 \pm 0,29$  балла; максимальный показатель – больше среднего по темпу на 8,5 ударов (25,00%), сумме – на 54 балла (21,58%), точность меньше на 0,2 балла (2,79%); минимальный – меньше среднего по темпу на 11 ударов (47,83%), сумме – на 68,75 балла (1,38%), точность больше на 0,53 балла (7,21%).

В третьем периоде средние величины: темп –  $36,5 \pm 1,34$  ударов, сумма –  $253 \pm 10,99$  баллов, точность –  $6,93 \pm 0,44$  балла; максимальные: темп – 44 удара, сумма – 308 баллов, точность – 7,01 балла, что больше сред-

**Таблица 4**

**Результаты обследований (гребля на байдарках, юноши 17–18 лет)**

		Показатели	M±m	M <sub>max</sub>	M <sub>min</sub>	σ	C
эффект тренирующего действия	Первый период	Темп (количество ударов)	31,7±0,68	40	22	2,31	7,27
		Сумма баллов	247±5,42	285	175	21,03	8,52
		Точность (баллы)	7,79±0,18	7,12	7,95	0,71	8,93
	Второй период	Темп (количество ударов)	136±5,79 (34±1,448)	170 (42,5)	92 (23)	22,48	16,52
		Сумма баллов	1001±28,22 (250,25±7,055)	1217 (304,25)	726 (181,5)	109,50	10,94
		Точность (баллы)	7,36±0,29	7,16	7,89	1,14	15,12
	Третий период	Темп (количество ударов)	36,50±1,34	44	26	5,19	14,21
		Сумма баллов	253±10,99	308	160	42,65	16,85
		Точность (баллы)	6,93±0,44	7,01	6,15	1,71	23,53
Суммарно	Темп (количество ударов)	204,2±7,73 (34,03±1,288)	254 (42,33)	140 (23,33)	30,00	14,69	
	Сумма баллов	1511±31,10 (251,8±5,183)	1810 (301)	1061 (176,8)	120,70	7,99	
	Точность (баллы)	7,36±0,33	7,11	7,58	1,27	16,80	
Тесты	ЭМР (с)	Звук	0,166±0,009	0,211	0,132	0,028	16,69
		Свет	0,201±0,006	0,241	0,178	0,020	10,18
	ПТ (л·с <sup>-1</sup> )	Вдох	6,17±0,257	7,10	4,60	0,81	13,15
		Выдох	5,73±0,363	7,00	5,46	1,15	20,05
	ДМ рев. (кг)		1,59±0,20	2,16	0,66	0,73	46,11

**Примечание.** В скобках указаны данные, приведенные к единому временному показателю 15 с, в частности,  $136 \pm 5,79$  ( $34 \pm 1,448$ ).



них – по темпу на 7,5 балла (20,55%), сумме – на 55 баллов (21,74%) точности – на 0,08 балла (1,15%); минимальные: темп – 26 ударов, сумма – 160 баллов, точность – 6,15 балла, что меньше средних – по темпу на 10,5 удара (40,38%), сумме – на 93 балла (58,31%), точности – на 0,78 балла (12,68%).

По трем периодам суммарно средние результаты: темп –  $34,03 \pm 1,288$  ударов, сумма –  $251,8 \pm 5,183$  балла, точность –  $7,36 \pm 0,33$  балла; максимальный результат: темп – 42,33 удара и сумма – 301 балл, что больше средних, соответственно, на 8,3 удара (24,39%) и на 49,2 балла (19,54%), однако, точность меньше на 0,25 балла (3,52%); минимальный результат: темп – 23,33 удара и сумма – 176,8 балла, что меньше средних, соответственно, на 10,7 удара (45,86%) и на 75 баллов (42,42%), а точность – 7,58 балла больше среднего на 0,22 балла (2,99%).

Уровень функциональной подготовленности у спортсменов данной возрастной группы, спортивной специализации и квалификации характеризуют показатели темпа, суммы баллов, точности двигательных действий, а также динамические изменения на всех периодах тестирования по методике измерения эффекта тренирующего действия. Во втором периоде по сравнению с первым по средним показателям темп увеличился на 2,3 удара (7,26%), сумма – на 3,25 балла (1,32%), точность уменьшилась на 0,43 балла (5,84%); по максимальным – повысились темп на 2,5 удара (6,25%), сумма – на 19,25 балла (6,75%), точность – на 0,04 балла (0,56%); по минимальным – увеличились темп на 1 удар (4,55%), сумма – на 6,5 балла (3,71%), а точность уменьшилась на 0,06 балла (0,76%); в третьем периоде, сравнительно с первым и вторым соответственно, средние величины – темп повысился на 4,8 удара (15,14%) и 2,5 удара (7,35%), сумма – на 6 баллов (2,43%) и 2,75 балла (1,09%), однако точность понизилась на 0,86 балла (12,41%) и 0,43 балла (6,21%); максимальные – увеличились темп на 4 удара (10,00%) и на 1,5 удара (3,53%), сумма – на 23 балла (8,07%) и на 3,75 балла (1,23%), точность понизилась на 0,11 балла (1,57%) и 0,15 балла (2,14%); минимальные – увеличились темп на 4 удара (18,8%) и 3 удара (13,04%), уменьшились сумма на 15 баллов (9,38%) и 21,5 балла (13,44%), а также точность на 1,8 балла (29,27%) и 1,74 балла (28,29%).

Спортсмены 17–18 лет, специализирующиеся в гребле на байдарках, в тесте измерения эффекта тренирующего действия показали по средним величинам постепенное увеличение темпа движений от первого до третьего периода на 15%, суммы баллов – на 3%, однако наблюдалось понижение точности до 10–12%; по максимальным – увеличение темпа на 10%, суммы баллов – на 8%, точности – на 2%; по минимальным – повышение темпа на 18%, уменьшение суммы баллов на 13% и точности – до 29%.

Сенсомоторные реакции отмечались на уровне: в среднем на звуковой раздражитель –  $0,166 \pm 0,009$  с, лучший показатель – 0,132 с, меньше среднего на 0,034 с (25,76%), худший – 0,211 с, больше среднего на 0,045 с (27,11%); в среднем на световой раздражитель –  $0,201 \pm 0,006$  с, лучший результат – 0,178 с, меньше среднего на 0,023 с (12,92%), худший – 0,241 с, больше среднего на 0,04 с (19,90%).

Показатели пневмотахометрии на вдохе наблюдались в пределах  $6,17 \pm 0,257$  л·с<sup>-1</sup>, максимально – 7,10 л·с<sup>-1</sup>, что больше среднего на 0,93 л·с<sup>-1</sup> (15,07%), минимально – 4,60 л·с<sup>-1</sup>, меньше среднего на 1,57 л·с<sup>-1</sup> (34,13%); на вы-

дохе –  $5,73 \pm 0,363$  л·с<sup>-1</sup>, максимально – 7,00 л·с<sup>-1</sup>, больше среднего на 1,27 л·с<sup>-1</sup> (22,16%), минимально – 5,46 л·с<sup>-1</sup>, меньше среднего на 0,27 л·с<sup>-1</sup> (4,95%).

В тесте реверсивной динамометрии средняя ошибка воспроизведения заданного усилия в 20 кг составила  $1,59 \pm 0,20$  кг (7,95%), максимальная – 2,16 кг (10,80%), минимальная – 0,66 кг (3,30%).

При сравнении результатов обследования юношей, специализирующихся в гребле на байдарках, в тесте измерения эффекта тренирующего действия были получены следующие результаты.

В первом периоде теста, отражающем способность организма быстро начинать работу, от младшей к старшей группе в среднем увеличивались темп на 12,28%, сумма баллов – на 16,04%, точность – на 6,59%; по максимальной величине повышались: темп – на 29,03%, сумма баллов – на 17,28%, точность – на 10,81%; по минимальной величине повышались: темп – на 4,55%, сумма баллов – на 10,49%, точность – на 12,93%.

Во втором периоде теста, определяющем функциональное состояние организма по возможности совершать длительную работу, увеличивались темп на 6,77%, сумма баллов – на 7,16%, точность – на 7,46%; по максимальной величине темп повысился на 11,84%, но уменьшились сумма баллов на 12,21% и точность на 20,81%; по минимальной – уменьшились темп на 17,39%, сумма баллов – на 17,36%, точность практически не изменилась, разница составила 0,51%.

В третьем периоде теста, характеризующем способность организма продолжать работу после длительной физической нагрузки, повышались в среднем темп на 8,82%, сумма баллов – на 9,81%, точность – на 9,52%, по максимальной величине – повышались темп на 12,82%, сумма баллов практически не изменялась, разница составила 2,61%, точность движений от младшей к старшей группе понижалась на 11,98%; по минимальной – к старшей группе темп уменьшался на 12,00%, сумма баллов повышалась на 25,62%, точность изменялась от 8,22% до 38,86%.

По суммарному показателю теста, характеризующего спортивные способности, в среднем самые высокие величины темпа движений наблюдались у спортсменов 15–16 лет (третья группа), самые низкие – у спортсменов 13–14 лет (вторая группа), разница составила 6,58%; сумма баллов меньше всего была у 11–12 летних спортсменов (первая группа), несколько больше – на 8,23% у спортсменов четвертой группы (17–18 лет), еще больше – на 9,18% у гребцов во второй группе и самая большая – у спортсменов третьей группы, различие было в 26,85 балла (11,54%); точность движений наименьшая – у спортсменов первой группы, во второй – самая большая, различие – 7,41%, несколько меньше точность в третьей группе – 3,63% и еще меньше в четвертой группе – 2,79%. По максимальным величинам самый низкий темп у гребцов первой группы, постепенно повышается и самый большой у спортсменов четвертой группы, разница – 14,41%, по сумме баллов наибольшая величина в первой группе, в остальных меньше, разница – 5,91%, по точности движений такая же тенденция, разница составила 18,57%; по минимальным – низкий темп в четвертой группе и высокий в первой, различие составило 13,59%, сумма баллов наименьшая в четвертой группе, в остальных примерно на одном уровне, разница – 12,94%, по точности движений различие – 4,95%.



При анализе сенсомоторных реакций наблюдалась четкая тенденция уменьшения по средним величинам времени реакции на звуковой раздражитель от младшей группы к старшей, второй к первой – 13,74%, третьей ко второй – 7,06%, четвертой к третьей – 2,41%, общая разница – 24,69%; по лучшим результатам различие составило – 19,62%, по худшим – 18,48%. Такая же направленность реакции на световой раздражитель – среднее время реакции постепенно уменьшается, различие составляло – 19,59%, по лучшим показателям колебания – 19,62%, по худшим – 20,89%.

Показатель пневмотахометрии на вдохе постепенно повышался от второй группы к первой на 6,79%, от третьей ко второй – на 13,07% и незначительно уменьшается от четвертой к третьей на 3,73%; на выдохе также увеличивается скорость воздушного потока, соответственно, на 1,94%, 12,17% и несколько уменьшается на 2,97%. Различия во всех возрастных группах по максимальным и минимальным величинам не имеет четкой направленности и не достоверно.

Средняя ошибка мышечного усилия в тесте реверсивной динамометрии самая низкая была у спортсменов второй группы, меньше чем у первой – на 0,47 кг (2,34%), у третьей – 0,74 кг (3,70%), у четвертой – 0,56 кг (2,80%), по минимальной ошибке лучший результат в первой и во второй группах, несколько хуже в третьей – на 0,2 кг (1,00%) и четвертой – 0,36 кг (2,80%), максимальная ошибка была фактически одинаковой во всех группах – 2–2,3 кг (10–11,5%).

Особенности реакции организма спортсменов являются проявлением эффективной индивидуальной адаптации к интенсивным и сложным раздражителям тренировочной и соревновательной деятельности.

При определении функционального состояния спортсменов необходим комплексный анализ уровня развития различных физических качеств, координационных способностей, свойств нервной системы, которые позволяют целенаправленно выбрать спортивную специализацию, так как для каждого конкретного вида спорта характерно оптимальное сочетание выше перечисленных факторов. Недостаточное развитие какого-то из них может быть компенсировано другими факторами, но принципиальное значение имеют некоторые показатели, определяющие пригодность для занятий данным видом спорта,

которые не могут быть компенсированы вообще.

## Выводы / Дискуссия

Результаты проведенных исследований по разработанной нами методике измерения эффекта тренирующего действия и предложенным параметрам определения скорости реакции на звуковой и световой раздражители, измерения скорости воздушного потока на вдохе и выдохе, точности дозировки мышечных усилий по показателям различного уровня – средним, максимальным, минимальным позволили изучить функциональное состояние спортсменов для определения перспективности тренировки в избранном виде спорта.

Оптимальная структура спортивной деятельности способствует совершенствованию всех ее компонентов, которые на ранних этапах и в силу возрастных особенностей спортсменов, а также закономерностей развития двигательных качеств существенно не влияют на уровень результата, однако, оказывают большое воздействие на появление соответствующей функциональной основы, особенно на ранних возрастных периодах максимальной реализации индивидуальных возможностей.

Предложенные тесты измерения эффекта тренирующего действия, электромиорефлексометрии, пневмотахометрии и реверсивной динамометрии являются достаточно информативными в спортивной практике и позволяют определить и оценить индивидуальные предпосылки спортивных достижений.

Полученные параметры функционального состояния позволяют выявить индивидуальные особенности организма спортсмена, возможность их коррекции и управления тренировочным процессом.

Проведенные комплексные обследования психофизиологических и функциональных особенностей организма спортсменов-гребцов позволяют создать методики оценки перспективности спортсменов в избранном виде спорта.

**Перспективы дальнейших исследований.** На основании новых сведений об особенностях развития в онтогенезе соответствующих психофизиологических и моторных механизмов разработать методику возможности их совершенствования с помощью специальных тренирующих нагрузок.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

**Источники финансирования.** Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

## Список использованной литературы

1. Платонов, В.Н. (2005), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте*, Советский спорт, Москва.
2. Анохин, П.К. (1975), *Очерки физиологии функциональных систем*. Медицина, Москва.
3. Гуніна, Л., Чередниченко, О. (2012), "Оцінювання поєданого впливу позатренувальних засобів на показники спеціальної працездатності та параметри гомеостазу кваліфікованих веслувальників", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 2, С. 103-107.
4. Ровный, А.С. (2015), "Особенности функциональной активности кинестетической и зрительной сенсорных систем у спортсменов различных специализаций", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1 (45), С. 104-108, doi: 10.15391/snsv.2015-1.020.
5. Платонов, В.Н., Булатова, М.М. (1995), *Фізична підготовка спортсмена*, Олімпійська література, Київ.
6. Друзь, В.А., Омельченко, М.В., Омельченко, Д.А. (2015), "Основы техники спринтерского бега", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3 (47), С. 41-46, doi: 10.15391/snsv.2015-3.007.
7. Віноградов, В. (2006), "Ефективність застосування позатренувальних засобів, спрямованих на підвищення реалізації анаеробного потенціалу в серії односпрямованих тренувальних занять кваліфікованих веслувальників", *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, № 4, С. 57-62.
8. Дал-Монте, А. (1995), "Специальные требования к оценке функциональных возможностей спортсменов", *Наука в олимпий-*

ском спорте, № 1, С. 30-38.

9. Туревский, И.М. (2009), "Экстремальные условия как фактор адаптации юных спортсменов к двигательной деятельности", *Материалы Первой международной научно-практической конференции: Одаренность в сфере спортивной и экстремальной деятельности (2-3 декабря 2009 года)*, РГУФКСИТ, Москва.

10. Ровний, А.С., Ровний, В.А. (2012), "Психосенсорні кореляти як механізм управління точнісними рухами людини", *Симпозіум "Особл. формув. та становл. психофізіол. функц. людини в онтогенезі"*, С. 73-74.

11. Камаев, О.І. (2017), "Структурные особенности и характеристика процесса подготовки спортсмена как системного объекта", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1 (57), С. 41-48, doi: 10.15391/snsv.2017-1.007.

12. Маліков, М.В., Богдановська, Н.В., Сватъев, А.В. (2006), *Функціональна діагностика в фізичному вихованні та спорті: навчальний посібник*, ЗНУ, Запоріжжя.

13. Лапутин, А.М. Гамалій, В.В., Архипов, О.А. та ін. (2005), *Біомеханіка спорту: Навчальний посібник*, Олімпійська література, Київ.

14. Богуш, В.Л., Гетманцев, С.В., Сокол, О.В., Резніченко, О.І., Кувалдіна, О.В., Яцунський, Є.О. (2015), "Исследование двигательных действия спортсменов, занимающихся академической греблей", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4 (48), С. 19-25, doi: 10.15391/snsv.2015-4.003.

Стаття надійшла до редакції: 20.10.2018 р.

Опубліковано: 31.12.2018 р.

**Анотація.** Володимир Богуш, Сергій Гетманцев, Ольга Кувалдіна, Олександр Косенчук, Євген Яцунський. **Функціональний стан спортсменів-веслярів на байдарках при моделюванні тренувальної діяльності.** **Мета:** провести комплексне дослідження функціонального стану спортсменів (юнаків) різних вікових груп, що спеціалізуються у веслуванні на байдарках, для можливого подальшого визначення перспективності в даному виді спорту. **Матеріал і методи:** обстежувалися спортсмени різних вікових груп (11–12 років, 13–14 років, 15–16 років, 17–18 років) і спортивної кваліфікації, всього 95 осіб, за розробленою нами методикою вимірювання ефекту тренувальної дії, а також вимірювалися візуально-моторні і слухо-моторні реакції, рівень м'язово-суглобової чутливості та координації рухів, потужність форсованого вдиху і видиху. **Результати:** проведені дослідження дозволили вивчити функціональний стан спортсменів. Оптимальна структура спортивної діяльності сприяє вдосконаленню всіх її компонентів, які на ранніх етапах і в силу вікових особливостей спортсменів, а також закономірностей розвитку рухових якостей істотно не впливають на рівень результату, проте мають великий вплив на появу відповідної функціональної основи, особливо на ранніх вікових періодах максимальної реалізації індивідуальних можливостей. Особливості реакції організму спортсменів є проявом ефективної індивідуальної адаптації до інтенсивних і складних подразників тренувальної та змагальної діяльності. Функціональний стан спортсменів визначається рівнем розвитку різних фізичних якостей, координаційних здібностей, властивостей нервової системи, оптимальне поєднання яких характерно для кожного конкретного виду спорту і дозволяє цілеспрямовано вибрати спортивну спеціалізацію. **Висновки:** запропоновані тести вимірювання ефекту тренувальної дії, електроміорефлексометрії, пневмотахометрії і реверсивної динамометрії є досить інформативними в спортивній практиці і дозволяють визначити і оцінити індивідуальні передумови спортивних досягнень. Отримані параметри функціонального стану дозволяють виявити індивідуальні особливості організму спортсмена, можливість їх корекції і управління тренувальним процесом. Проведені комплексні обстеження психофізіологічних і функціональних особливостей організму спортсменів-веслувальників дозволяють створити методики оцінки перспективності спортсменів в обраному виді спорту.

**Ключові слова:** функціональний стан, вимір ефекту тренувальної дії, електроміорефлексометрія, пневмотахометрія, реверсивна динамометрія.

**Abstract.** Volodymyr Bogush, Sergiy Getmantsev, Olga Kuvaldina, Oleksandr Kosenchuk & Yevgen Yatsunskiy. **The functional state of the rowing kayaks (boys) athletes in the simulation of training activities.** **Purpose:** to conduct a comprehensive study of the functional status of athletes (boys) of various age groups specializing in rowing, for the possible subsequent determination of prospects in this sport. **Material & Methods:** athletes of various age groups (11–12 years old, 13–14 years old, 15–16 years old, 17–18 years old) and sports qualifications were surveyed, in total 95 people, according to our method of measuring the effect of a training action, and also visual-motor hearing and motor reactions, the level of musculo-articular sensitivity and coordination of movements, the power of forced inhalation and exhalation. **Results:** studies have allowed us to study the functional state of athletes. The optimal structure of sports activities contributes to the improvement of all its components, which in the early stages and due to the age characteristics of athletes, as well as the patterns of development of motor skills do not significantly affect the level of results, but have a great impact on the appearance of the corresponding functional basis, especially in the early age periods realization of individual capabilities. Features of the reaction of the body of athletes are a manifestation of effective individual adaptation to intense and complex stimuli of training and competitive activity. The functional state of athletes is determined by the level of development of various physical qualities, coordination abilities, properties of the nervous system, the optimal combination of which is characteristic of each particular sport and allows you to specifically choose sports specialization. **Conclusion:** the proposed tests for measuring the effect of the training action, electromyoreflexometry, pneumotachometry and reverse dynamometry are sufficiently informative in sports practice and allow us to determine and evaluate the individual prerequisites for sporting achievements. The obtained parameters of the functional state allow you to identify the individual characteristics of the athlete's body, the possibility of their correction and management of the training process. Conducted comprehensive examinations of the psychophysiological and functional characteristics of the body of athletes rowers allow you to create methods for assessing the prospects of athletes in their chosen sport.

**Keywords:** functional state, measurement of the effect of the training action, electromyoreflexometry, pneumotachometry, reversible dynamometry.

## References

1. Platonov, V.N. (2005), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporте* [System Preparation athletes in the Olympic dispute], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
2. Anohin, P.K. (1975), *Ocherki fiziologii funkcional'nyh sistem* [Essays on the physiology of functional systems], Medicina, Moscow. (in Russ.)
3. Gunina, L., & Cherednychenko, O. (2012), "Assessment of the combined effect of nontraining facilities on the indicators of special working capacity and homeostasis parameters of qualified rowers", *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 2, pp. 103-107. (in Ukr.)
4. Rovnyi, A.S. (2015), "Features of the functional activity of kinesthetic and visual sensory systems in athletes of various specializations", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 1 (45), pp. 104-108, doi: 10.15391/snsv.2015-1.020.
5. Platonov, V.N., & Bulatova, M.M. (2005), *Fizychna pidgotovka sportsmena* [Physical training of an athlete System], Olimpiiska literatura, Kiev (in Ukr.)

6. Druz, V.A., Omelchenko, M.V., & Omelchenko, D.A. (2015), "Basics of sprint running technique", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 3 (47), pp. 41-46, doi: 10.15391/snsv.2015-3.007. (in Russ.)
7. Vinogradov, V. (2006), "Effectiveness of extra-curricular means, aimed at increasing the implementation of anaerobic potential in a series of unidirectional training sessions of qualified rowers", *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 4, pp. 57-62. (in Ukr.)
8. Dal-Monte, A. (1995), "Special requirements for assessing the functionality of athletes", *Nauka v olimpiyskom sporte*, No. 1, pp. 30-38. (in Russ.)
9. Turevskiy, I.M. (2009), "Extreme conditions as a factor of adaptation of young athletes to the motor", *Materials of the First International Scientific and Practical Conference: Gifted in Sporting and Extreme Activities*, Moscow. (in Russ.)
10. Rovnyi, A.S., & Rovnyi, V.A. (2012), "Psychosensory correlates as a mechanism for controlling precise human movements", *Symposium "Features of formation and formation of psychophysiological functions of a person in ontogenesis"*, pp. 73-74. (in Ukr.)
11. Kamaiev, O.I. (2017), "Structural features and characteristics of the process of training an athlete as a system object", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 1 (57), pp. 41-48, doi: 10.15391/snsv.2017-1.007. (in Russ.)
12. Malikov, M.V., Bohdanovska, N.V., & Svatiev, A.V. (2006), *Funktsionalna diahnostyka v fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Functional diagnostics in physical education and sports], Zaporizhzhia. (in Ukr.)
13. Laputyn, A.M. Hamalii, V.V., & Arkhypov, O.A. (2005), *Biomekhanika sportu* [Biomechanics of sport], Olimpiiska literatura, Kiev. (in Ukr.)
14. Bogush, V.L., Getmantsev, S.V., Sokol, O.V., Reznichenko, O.I., Kuvaldina, O.V. & Yatsunskiy Ye.A. (2015), "Rowing sportswomen motor actions formation", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 4(48), pp. 19-25, doi: 10.15391/snsv.2015-4.003 (in Russ.)

Received: 20.10.2018.  
Published: 31.12.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Богущ Володимир Леонідович:** к. мед. н., доцент; Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

**Богущ Владимир Леонидович:** к. мед. н., доцент; Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

**Volodymyr Bogush:** PhD (Medicine), Associate Professor; Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-7178-6165**

**E-mail: toops@ukr.net**

**Гетманцев Сергій Васильович:** к. б. н., доцент; Миколаївський національний університет імені Сухомлинського: вул. Нікольська, 24, м. Миколаїв, 54030, Україна.

**Гетманцев Сергей Васильевич:** к. б. н., доцент; Николаевский национальный университет имени Сухомлинского: ул. Никольская, 24, г. Николаев, 54030, Украина.

**Sergiy Getmantsev:** PhD (Biology), Associate Professor; V. Sukhomlynskiy Nikolaev National University: Nikolskaya str. 24, Mykolayiv, 54030, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0003-1829-9832**

**E-mail: s.v.getmantsev@rambler.ru**

**Кувалдіна Ольга Вікторівна:** к. н. з фіз. вих. та спорту, доцент; Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

**Кувалдина Ольга Викторовна:** к. н. по физ. восп. и спорту, доцент; Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

**Olga Kuvaldina:** PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-3402-2369**

**E-mail: olga.kuvaldina@nuos.edu.ua**

**Косенчук Олександр Володимирович:** Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

**Косенчук Александр Владимирович:** Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

**Oleksandr Kosenchuk:** Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0001-9235-3409**

**E-mail: kosenchuk\_1980@ukr.net**

**Яцунський Євген Олександрович:** Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова: пр. Героїв Сталінграда 9, м. Миколаїв, 54025, Україна.

**Яцунский Евгений Александрович:** Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова: пр. Героев Сталинграда 9, г. Николаев, 54025, Украина.

**Yevgen Yatsunskiy:** Admiral Makarov National University of Shipbuilding: Geroev Stalingrada str. 9, Mykolayiv, 54025, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0001-7450-252X**

**E-mail: lily0210837@gmail.com**



## Кадрове забезпечення як актуальна проблема сучасної фітнес-індустрії

Мирослав Дутчак<sup>1</sup>  
Любов Чеховська<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

<sup>2</sup>Львівський державний університет фізичної культури, Львів, Україна

У статті обґрунтовано проблему кадрового забезпечення фітнес-індустрії України.

**Мета:** вивчити сучасний стан проблеми кадрового забезпечення у системі оздоровчого фітнесу в Україні.

**Матеріал і методи:** теоретичний аналіз та узагальнення наукової літератури, джерел та інформації світової мережі Інтернет, метод порівняння та зіставлення, системний аналіз, організаційний аналіз, експертна оцінка.

**Результати:** за останні роки зросла увага науковців до кадрової проблематики у сфері фізичної культури і спорту, зокрема – оздоровчого фітнесу. Посилення соціального значення професійної діяльності фахівців фітнес-індустрії зумовлено новими соціально-економічними змінами, розбудовою нашої держави відповідно до нових ринкових умов. Процеси трансформації, глобалізації та інтеграції, що відбуваються нині у системі оздоровчого фітнесу в Україні вимагають вдосконалення її кадрового забезпечення. Доведено необхідність забезпечення ринку праці конкурентоспроможними фахівцями, оскільки у професійному середовищі відзначається дефіцит кваліфікованого фітнес-персоналу та невідповідність компетентностей у значній частині наявних кадрів сучасним викликам.

**Висновки:** актуалізувалася потреба наукового обґрунтування концепції кадрового забезпечення в системі оздоровчого фітнесу в Україні для подолання виявлених суперечностей між існуючою практикою та вимогами сьогодення.

**Ключові слова:** оздоровчий фітнес, кадрове забезпечення, фітнес-індустрія, професійні стандарти, компетентності.

### Вступ

Проблема формування і подальшого ефективного використання кадрового потенціалу розглядалася і розглядається в наукових працях як іноземних, так і вітчизняних науковців. Серед них можна відзначити таких: Е. Мейо, М. Мескон, Д. Сульє, Ф. Тейлор, А. Файоль, В. Дятлов, А. Єгоршин, П. Журавльов, А. Кібанов, Е. Маслов, Ю. Одегов, В. Травін, С. Шекшня, Г. Щокін та ін. Оскільки кожна сфера має свої особливості функціонування, кадрове забезпечення фітнес-індустрії потребує вивчення і дослідження, бо у цьому напрямі залишається багато дискусійних та невирішених проблем.

Сфера фізичної культури і спорту надає фізкультурно-оздоровчі послуги різним верствам населення. Зростання попиту населення на зміцнення здоров'я, фізичне вдосконалення та активний відпочинок посприяло розвитку фітнес-індустрії в Україні, яка є відносно новим напрямком бізнесу. Сьогодні це один із найбільш динамічних сегментів сфери фізичної культури і спорту, який розвивається [25]. Конкуренція на сучасному ринку, різноманітний спектр фітнес-послуг ставить достатньо високі вимоги до кадрового забезпечення [7; 8]. Від якості персоналу залежить ефективність роботи фітнес-клубів, їх успіхи в досягненні визначених цілей. Саме тому в сучасних умовах фітнес-індустрія потребує фахівців, які пройшли відповідну підготовку та забезпечують своє подальше професійне зростання для належної конкурентоспроможності на ринку праці та задоволення нових запитів споживачів їх послуг.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконується відповідно до плану наукової роботи НУФВСУ на 2016–2020 рр. за темою 3.15 "Теоретико-методологічні засади оздоровчо-рекреаційної рухової активності різних груп населення" (№ державної реєстрації 0111U001630) та наукової теми кафедри фітнесу та рекреації ЛДУФК "Технологія залу-

чення населення до оздоровчої рухової активності" (№ державної реєстрації 0117U 003040).

**Мета дослідження:** вивчити сучасний стан проблеми кадрового забезпечення у системі оздоровчого фітнесу в Україні.

### Матеріал і методи дослідження

Методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення наукової літератури, джерел та інформації світової мережі Інтернет, метод порівняння та зіставлення.

### Результати дослідження

Сьогодні, в основному, підготовку та перепідготовку кадрів у сфері фізичної культури і спорту забезпечує держава (закон України "Про фізичну культуру і спорт"). Динамічний розвиток фітнес-індустрії обумовлює потребу у кваліфікованих кадрах. Саме тому назріла необхідність здійснення заходів з удосконалення системи кадрового забезпечення сфери оздоровчого фітнесу, які б задовольняли вимоги фітнес-індустрії.

У Національній доповіді "Цілі сталого розвитку: Україна" Уряд представив 17 цілей сталого розвитку, адаптованих для України (2015–2030 роки) [41]. Серед основних визначено "міцне здоров'я і благополуччя" (ціль 3), досягнення якої має стати головною турботою нашого суспільства та "якісна освіта" (ціль 4). Їх досягнення уряд вбачає можливим через проведення реформування як системи охорони здоров'я, так і системи освіти в Україні [41]. Все це обумовлює пошук наукового інтересу до дослідження феномену державно-приватного партнерства [22] у цих галузях, зокрема – у фізичній культурі і спорті. Сьогодні роботодавці недостатньо довіряють стану підготовки фахівців і пропонують власні програми навчання (неформальна освіта) для формування професійних компетентностей [7]. Сфера діяльності фахівців з



оздоровчого фітнесу передбачає професійну готовність до викладацької, науково-дослідної, консультативної, культурно-просвітницької, тренерської, організаційно-управлінської та інших видів діяльності в системі спеціальної освіти і фітнес-індустрії відповідно до встановлених вимог. Саме тому, на нашу думку, на сучасному етапі основними завданнями удосконалення системи кадрового забезпечення функціонування сфери і є розробка вимог до кваліфікації працівників, їх компетентностей, освітньо-кваліфікаційних характеристик (професій: фітнес-тренер, інструктор аеробіки тощо), що слугують основою для професійного стандарту (формування професійних кваліфікацій) і галузевого стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю. Саме професійний стандарт дозволить визначити загальні та трудові функції, кваліфікаційний рівень, дії, що виконують працівники в рамках своєї професійної сфери, а також необхідні знання і вміння.

Законодавчі засади кадрового забезпечення сфери фізичної культури і спорту: Конституція України та Закони України "Про освіту", "Про вищу освіту", "Про фізичну культуру і спорт", Концепція Загальнодержавної програми "Здоров'я 2020: український вимір" на 2012–2020 рр. (2011), Національна стратегія з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 року "Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація" (2016), Плану заходів із впровадження Національної рамки кваліфікацій України на 2016–2020 роки тощо.

Системний аналіз опублікованих матеріалів дозволяє стверджувати, що за останні роки зростає увага як вітчизняних, так і зарубіжних науковців до кадрової проблематики саме у сфері фізичної культури і спорту (табл. 1).

Більшість проведених досліджень стосується професійної підготовки майбутніх фахівців:

- з фізичного виховання та спорту (Сущенко Л. П.);
- з адаптивного фізичного виховання (Карпюк Р. П.);
- з фізичної рекреації (Андреева О. В., Круцевич Т. Ю.);
- з використанням міждисциплінарного підходу (Баландин С. І.);
- менеджерів з фізичної культури і спорту (Сазонов І. Ю., Ломовцева О. В., Кузьмін А. М.);
- до рекреаційно-оздоровчої діяльності (Данилевич М. В.);
- до впровадження у школі технологій оздоровчого фітнесу (Атамась О. А.);
- щодо підвищення їх якості (Бондін В. І., Путіліна Т. А.);
- до проведення уроків (занять з фітнесу) з різними віковими групами (Сайкіна Е. Г., Батіщева М. Р., Кренделева В. У.);
- з використання технологій оздоровчого фітнесу (Захаріна Є. А.);
- щодо їх конкурентоздатності (Хазова С. А.) тощо.

Досліджуючи питання кадрового забезпечення фітнес-індустрії, ми також спиралися на розробки вітчизняних та іноземних науковців, які розглядали у своїх дослідженнях різні його аспекти (табл. 2).

У зазначених наукових працях висвітлюється різноманітний спектр питань кадрового забезпечення фітнес-індустрії, зокрема, професійної діяльності фітнес-тренера. Так, фахівцями [5; 7; 32] висвітлено сучасний стан підготовки фахівців, котрі працюватимуть у фітнес-індустрії, у закладах вищої освіти (ЗВО). Констатовано відсутність фахової вищої освіти у більшості фітнес-тренерів. Наголошено про попит і впровадження оздоровчого фітнесу в

**Таблиця 1**  
**Дослідження проблематики кадрового забезпечення сфери фізичної культури і спорту**

№	Сутність проблеми	Автори
1.	Теоретичні засади професійної підготовки фахівців сфери фізичної культури і спорту	Карпюк Р. П., 2008; Хазова С. А., 2011; Матросова О. Ю., 2011; Сущенко Л. П., 2003, 2015, 2017; Ажилпо О. Ю., 2013; Захаріна Є. А., 2013; Белікова Н. О., 2012, 2017; Андреева О. В., Благій О. Л., 2015; Атамась О. А., 2015; Сущенко В. П., 2016; Степанченко Н. І., 2017; Кузнецов Н. І., 2017; Бондін В. І., Путіліна Т. А., 2017; Данилевич М. В., 2018; Сазонов І. Ю., Ломовцева О. В. та ін., 2018
2.	Кадрове забезпечення фізичної культури і спорту в Україні, підготовка кадрів для: – соціальної сфери; – спорту вищих досягнень	Гасюк І. Л., 2010; Куліш Н. М., 2016; Дутчак М., Шкретій Ю. та ін., 2010
3.	Механізми державного управління розвитком фізичної культури і спорту у вищих навчальних закладах України	Вавренюк С. А., 2015
4.	Концептуальні основи професійної підготовки фахівців з фізичного виховання та спорту	Курило В. С., 2006
5.	функціонування та розвиток сфери фізичної культури та спорту в умовах ринку	Мічуда Ю. П., 2008
6.	Місце та значення професійної орієнтації у процесі кадрового забезпечення сфери фізичної культури та спорту	Золотухіна І., 2007
7.	Проблеми державної кадрової політики у сфері фізичної культури та спорту	Олуйко В. М., 2006; Моїсєєва С., 2012; Журба М. А., 2017; Мельниченко О. А., 2016
8.	Внутрішній ресурс розвитку сфери фізичної культури та спорту	Леонов Я. В., Приходько І. І. та ін., 2013

заклади освіти різного типу: дошкільні установи, загальноосвітні школи, ЗВО тощо [28; 32]. Тобто, має місце певний соціальний запит на відповідних фахівців, на що мала би своєчасно і адекватно відреагувати система освіти. В Україні триває формування системи підготовки фахівців для сфери оздоровчого фітнесу.

Зроблений нами аналіз наукової літератури дозволяє стверджувати, що наявна значна увага вітчизняних науковців до проблем професійної підготовки майбутніх фітнес-тренерів у ЗВО. Її у своїх роботах ґрунтовно висвітлює М. М. Василенко [8]. О. О. Берест розглядає підготовку майбутніх фітнес-тренерів до рекреаційно-оздоровчої діяльності [4], О. К. Корносенко – специфіку й функції професійної діяльності фітнес-тренера [18], О. В. Корх-Черба – основні напрями реалізації системного підходу у

Таблиця 2

Дослідження проблематики кадрового забезпечення фітнес-індустрії

№	Сутність проблеми	Автори
1.	Система підготовки фітнес-тренера	Левицкий В., 2005; Корх-Черба О. В., 2015 [19]; Приступа Є., Музика Ф., Жданова О., Чеховська Л., 2017 [32]; Василенко М. М., 2018 [7]
	Формування професійних компетентностей фітнес-тренера	Волков К. Д., 2009 [9]; Милова Ю. В., Вольф Т. В., 2016 [26]; Слобожанінов П. А., 2017 [35]
	Підвищення професійної компетентності фітнес-тренера	Левченкова Т.В., 2018 [24]
2.	Кадрове забезпечення оздоровчого фітнесу у зарубіжних країнах	Левицкий В., 2011 [23]; Czerwiński J., 2001; Березанская М., 2013 [3]; Василенко М. М., 2013 [6]; Жданова О., Чеховська Л., Шевців У., 2016 [16]
3.	Нормативно-правові аспекти діяльності фітнес-тренера	Дутчак М., 2010 [13]; Дутчак М., Василенко М., 2013 [14]
4.	Кадрове забезпечення фітнес-клубів	Приймак М., 2016 [28]
5.	Підвищення кваліфікації фітнес-тренера, рівень знань	Stacey D., Hopkins M., Adamo KB., Shorr R., Prud'homme D., 2010 [52]; Приймак М., 2017 [29]
6.	Професійна підготовка: – тренера-викладача;	Сват'єв А. В., 2013; Павлюк Є. О., 2017
	– фітнес-тренера в Україні;	Мирошников А. Б., Нестеров П. В., 2010 [27]; Берест О. О., 2015, 2016 [4; 5]; Пятницька Д. В., 2016 [33]; Корносенко О. К., 2015 [18]; Василенко М. М., 2018 [8]
	– фітнес-тренера в зарубіжних країнах	Василенко М. М., 2013 [6]; Сайкина Е. Г., 2015 [34]; Пріма А., 2017 [30]; Твердохліб О., Кузьменко Н., Лускань О., 2010 [39]
	– інструктора з атлетичної гімнастики	Пономарьов В. О., 2010; Булах С. М., 2015
7.	Технологія управління фізкультурними кадрами в організаціях фітнес-спрямованості	Демеха С., Гасвий В., 2013 [12]
8.	Сертифікація/ліцензування фітнес-тренера	Deana I. Melton, Jeffrey A. Katula, Karen M. Mustian, 2011 [52]; Halvorson R., 2009 [48]; Feito, Y., 2018 [47]; Шестакова Е.В., 2017 [43]
9.	Роль фахівців фітнесу та їх вплив на здоров'я споживачів	Alexander T. C. De Lyon, Ross D. Neville, Kathleen M. Armour, 2016 [46]
10.	Особливості діяльності фітнес-менеджерів	Melton D. I., Dail T. K., Katula J. A., Mustian K. M., 2010 [50]; Стадник С., 2017 [37]
11.	Надання фітнес-тренерами фітнес-послуг з огляду на: – якість	Аронов Г. Э., 2008; Смірнов С. І., 2013 [36]; Дутчак М., Малкова Д., 2017 [15]
	– емоційний аспект (задоволення)	McGuire, A. M., Anderson, D. F., Trail, G., 2009 [49]
	– управлінський аспект	Смірнов С. І., 2013 [36]; Кабановская Е.С., 2008; Круцевич Т., Імас Т., 2012 [20]
12.	Специфіка і функції професійної діяльності фітнес-тренера	Корносенко О. К., 2017 [18]; Василенко М.М., 2018 [8]
	Оцінка діяльності фітнес-тренера	Melton D., Dail T. K., Jeffrey A. Katula, Karen M. Mustian, 2011 [51]; Chiu W., Lee Y., Lin T., 2010 [45]
	Рівень педагогічної майстерності фітнес-тренера	Bennie J. A., Wiesner G. H., van Uffelen J. G. Z., Harvey J. T., Biddle S. J. H., 2017 [44]; Афтимичук О., 2012 [1]; Волосатова Е. Б., 2010 [10]; Кутузова А. Э., 2012 [21]; Федоренко Т. М., Авершина Ю.С., 2016 [40]
	"Професійне вигорання" Адаптація до фізичних навантажень Мотивація персоналу	
13.	Оцінка конкурентоздатності закладів фітнес-індустрії	Гаптарь В. М., 2010 [11]; Стадник С. А., Середа Н. В., 2016 [38]; Приступа Є., Чеховська Л., 2018 [31]
14.	Управління, маркетинг на вітчизняному ринку спортивно-оздоровчих послуг	Потапук І. П., 2013; Смірнова В., 2015; Черданцева І. Г., Ібрагімова Л. С., Ібрагімов Е. Ю., 2018 [42]

професійній діяльності майбутнього фітнес-тренера [19], Д. В. Пятницька – аналіз форм організації навчального процесу майбутніх фітнес-тренерів [33], А. Пріма – реалізацію компетентнісного підходу у формуванні професійної компетентності майбутніх фітнес-тренерів до професійної діяльності у фітнес індустрії [30] тощо.

Зокрема, О. В. Корх-Черба також зазначає, що у сфері оздоровчого фітнесу здебільшого працюють ті, хто за-

кінчив короткотривалі курси з підготовки інструкторів і за своєю професійною підготовленістю не відповідають сучасним вимогам фітнес-індустрії [19].

У своїх дослідженнях М. М. Василенко відзначає необхідність забезпечення ринку праці конкурентоспроможними фахівцями, оскільки у професійному середовищі обговорюється проблема нестачі кваліфікованих фітнес-тренерів та невідповідність компетенцій фізкультурних

кадрів реаліям практики. Автор наголошує на необхідності і доцільності конкретизації вимог роботодавців до майбутніх фітнес-тренерів [7]. Саме тому, на нашу думку, необхідна співпраця освітян і бізнесу, яка була б доречною і сприяла б покращенню системи підготовки фахівців, якості надання фітнес-послуг і конкурентоздатності фітнес-клубів в цілому.

Погоджуємося і підтримуємо думку про те, що фаховість фітнес-тренера має вплив на споживача і його здоров'я [46]. Саме тому необхідно регулярно здійснювати оцінку його діяльності [50] і рівня майстерності [2; 50], бо можливе "професійне вигорання" [10] названих фахівців, що негативно може впливати на якість фітнес-послуг.

Особливої уваги заслуговують праці іноземних фахівців щодо оцінки діяльності фітнес-тренера [50; 51] та його сертифікації [47; 48; 50; 51]. Ці аспекти взаємопов'язані і є обов'язковими у професійній діяльності фітнес-тренера. Нажаль, вітчизняні науковці не здійснюють аналогічних досліджень, оскільки зазначені аспекти недостатньо впроваджені у практику оздоровчого фітнесу України.

Ми погоджуємося із думкою J. Czerwiński (2001), що ефективність професійної діяльності фахівця залежить від якості його підготовки, рівня професійних знань, умінь і навичок застосування отриманих знань на практиці, рівня готовності здійснювати професійну діяльність у сучасних ринкових умовах, оскільки з'являються все нові напрями фітнесу.

Однак, В. В. Ковальчук наголошує на тому, що необхідно не просто володіти знаннями і навичками, які складають основу професії та визначають кваліфікацію, але й уміти реалізувати набутий фаховий потенціал, творчо впливати на розвиток виробничої ситуації [17]. Ми поділяємо цю думку і для нашого дослідження вважаємо її важливою.

Слід зауважити, що у фітнес-індустрії момент виробництва і споживання продукту збігаються в часі. У зв'язку з цим виробник послуги одночасно є її продавцем. Тому успішність діяльності фітнес-центрів, імідж і репутація залежать від ставлення персоналу до споживачів, їх задоволення [49], вміння надати фітнес-послугу, якість якої слід оцінювати [15]. Очевидним є те, що від зазначених аспектів та сильних сторін внутрішнього середовища фітнес-клубу буде залежати і його конкурентоздатність [11; 31; 38]. У цілому все сприятиме збільшенню кількості споживачів.

У результаті узагальнення практичного досвіду кадрового забезпечення організацій фітнес-індустрії, а також ранжування чинників впливу на кадрове забезпечення, які створюють баланс між потребою в кадрах та їх наявністю, встановлено, що за ступенем впливу групи чинників розташовані у такій послідовності: професійно-кваліфікаційні – 82%; соціально-економічні – 74%; політико-правові – 67%; науково-технічні – 63%; демографічні – 59%; економіко-географічні – 43%; природно-біологічні – 39%; ідейно-моральні – 37%. Ступінь узгодженості позицій експертів становить  $W = 0,82$ .

Організаційний аналіз складових кадрового забезпечення фітнес-індустрії в Україні, аналіз результатів дослідження ринку фітнес-індустрії, які було проведено компанією FitnessConnectUA (2016), дозволили встановити, що рівень обслуговування (3%) та професіоналізм тренерів (3%) у структурі споживчих уподобань займають лише 6 та 7 місця, а станом на 2017 р. – професіоналізм

тренерів (5%), і рівень обслуговування (4%) – відповідно 7 та 8 місця. Це свідчить про недостатню обізнаність споживачів фітнес-послуг про кореляцію між кадровим забезпеченням та якістю послуг. Слід зазначити, що ринок фітнес-індустрії України переживає період розвитку. Так, у 2017 році нараховувалося 1569 фітнес-об'єктів, що на 150 більше ніж у 2016 році, при чому: 56% складають фітнес-клуби, 10% – фітнес-студії, по 9% – клуби бойових мистецтв та пілатес-студії, 7% – жіночі фітнес-клуби, 3% – йога-студії, 3% – студії танців, 2% – басейни.

Зауважимо, що всі об'єкти здійснюють кадрове забезпечення із застосуванням різних методів, стратегій, забезпеченням умов праці, підбором персоналу, підвищенням кваліфікації працівників, що, на нашу думку, потребує систематизації, узгодження підходів та критичного аналізу стану кадрового забезпечення.

Віддаючи належне напрацюванням вітчизняних і зарубіжних науковців, слід наголосити, що комплексна та багатоаспектна проблема кадрового забезпечення у системі оздоровчого фітнесу в Україні ще не стала предметом окремого наукового дослідження. Актуальність цієї проблематики обумовлюється наявністю таких суперечностей між:

- зростаючими темпами розвитку вітчизняної фітнес-індустрії та недостатнім рівнем обґрунтованості системи її кадрового забезпечення;
- формуванням в Україні національної системи кваліфікацій та відсутністю організаційно-управлінських засад цього процесу у системі оздоровчого фітнесу;
- підвищенням вимогливості споживачів фітнес-послуг та роботодавців до компетентностей фітнес-персоналу та відсутністю відповідних професійних стандартів в Україні;
- існуючою практикою вдосконалення компетентностей фахівців з оздоровчого фітнесу впродовж усього періоду їх професійної діяльності та невизначеністю організаційно-управлінських умов впровадження сучасної системи безперервного професійного розвитку фітнес-персоналу в Україні.

## Висновки / Дискусія

Аналіз літературних джерел та інформаційних ресурсів мережі Інтернет, вітчизняного та зарубіжного практичного досвіду свідчить, що посилення соціального значення професійної діяльності фахівців фітнес-індустрії зумовлено новими соціально-економічними змінами, розбудовою нашої держави відповідно до нових ринкових умов. Процеси трансформації, глобалізації та інтеграції, що відбуваються нині у системі оздоровчого фітнесу в Україні вимагають вдосконалення її кадрового забезпечення.

Системний аналіз опублікованих матеріалів дозволяє стверджувати, що за останні роки зросла увага як вітчизняних, так і зарубіжних науковців до кадрової проблематики у сфері фізичної культури і спорту, зокрема, у фітнес-індустрії. Доведено необхідність забезпечення ринку праці конкурентоспроможними фахівцями, оскільки у професійному середовищі обговорюється проблема нестачі кваліфікованого фітнес-персоналу та невідповідності компетентностей цих кадрів сучасним викликам.

Актуалізувалася потреба наукового обґрунтування концепції кадрового забезпечення в системі оздоровчого фітнесу в Україні для подолання виявлених суперечностей між існуючою практикою та вимогами сьогодення.

Дискусійними залишаються питання доцільності та



перспективності запозичення деяких елементів, форм та методів організації кадрового забезпечення фітнес-індустрії інших країн; врахування ряду методологічних положень: змістовне та глибоке опрацювання існуючого досвіду, результатом чого може бути вдосконалення кон-

цепції системи кадрового забезпечення фітнес-індустрії.

**Перспективи подальших досліджень** полягають в аналізі правового регулювання організації належного кадрового забезпечення сучасної фітнес-індустрії, а також розробка професійних стандартів для фітнес-персоналу.

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

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

## Список використаної літератури

1. Афтимичук, О. (2012), "Уровень сформированности педагогического мастерства фитнес-тренера в системе оздоровительных занятий", *Спортивный вiсник Приднiпров'я*, № 2, С. 46–49
2. Афтимичук, О. (2014), "Образовательные технологии подготовки специалистов по фитнесу", *Проблеми активiзацiї рекреацiйно-оздоровчої дiяльностi населення, матерiали IX Всеукр. наук. прак. конф. з мiжнарод. уч.*, ЛДУФК, Львiв, С. 305-310.
3. Березанская, М. (2013), "Порівняльна характеристика професій фахівців із рухової активності та здорового способу життя у США й Україні", *Молода спортивна наука України*, Вип. 17, Т. 4, С. 10-16.
4. Берест, О.О. (2015), "Підготовка майбутніх фітнес-тренерів до рекреаційно-оздоровчої діяльності", *Вiсник Чернiгiвського нацiонального педагогiчного унiверситету*, № 129, Т. 2, С. 101-104.
5. Берест, О.О. (2016), "Сучасний стан проблеми підготовки фітнес-тренерів", *Вiсник Глухiвського нацiонального педагогiчного унiверситету iменi О. Довженка. Педагогiчні науки*, Вип. 31, С. 113-12.
6. Василенко, М.М. (2013), "Досвід підготовки тренерів з фітнесу в країнах Балтії", *Вiсник Чернiгiвського нацiонального педагогiчного унiверситету*, Вип. 107, Т. 1, С. 85-89.
7. Василенко, М.М. (2014), "Сучасні вимоги роботодавців до формування готовності майбутніх фітнес-тренерів до професійної діяльності", *Педагогiка формування творчої особистостi у вищiй i загальноосвiтнiй школах*, Запорiжжя, Класичний приватний унiверситет, Вип. 38 (91), С. 119-125.
8. Василенко, М.М., Дутчак, М.В. (2018), "Історичні передумови формування системи професійної підготовки майбутніх фітнес-тренерів у закладах вищої освіти", *Науковий часопис Нацiонального педагогiчного унiверситету iменi М. П. Драгоманова. Науково-педагогiчні проблеми фiзичної культури (фiзична культура i спорт)*, Вип. 3К (97)18, С. 103-107.
9. Волков, К.Д. (2009), *Формирование убудущих специалистов по физической культуре и спорту специальных профессиональных компетенций для работы в оздоровительном фитнесе: автореф. дис. к. пед. н.*, Москва, 20 с.
10. Волосатова, Е.Б. (2010), "Проблеми "професійного вигорання" в фітнес-індустрії", режим доступу: <http://sportfiction.ru/articles/problemu-professionalnogo-vygoraniya-v-fitness-industrii> (доступен на 31.07.2018)
11. Гаптарь, В.М. (2010), "Методика оцінки конкурентоспособности физкультурно-оздоровительных организаций", *Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму, материалы XI Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2009 год: молодежь – науке*, Минск, С. 67- 70.
12. Демеха, С., Гаєвий, В. (2013), "Технологія управління фізкультурними кадрами в організаціях фітнес-спрямованості", *Фізичне виховання, спорт i культура здоров'я у сучасному суспiльствi*, № 1 (21), С. 9-12.
13. Дутчак, М.В. (2010), "Класифікація професій у сфері фізичної культури і спорту в Україні: стан та перспективи", *Спортивна наука України*, № 2, С. 25-41.
14. Дутчак, М.В., Василенко, М.М. (2013), "Теоретичне обґрунтування кваліфікаційної характеристики фітнес-тренера", *Педагогiка, психологiя та медико-бiологiчні проблеми фiзичного виховання i спорту*, № 2, С. 17-21.
15. Дутчак, М., Малкова, Д. (2017), "Актуалізація дослідження проблеми оцінювання якості фітнес-послуг", *Спортивний вiсник Приднiпров'я*, № 3, С. 37-42.
16. Жданова, О., Чеховська, Л., Шевців, У. (2016), "Підготовка фахівців з оздоровчого фітнесу за кордоном", *Фізична реабiлітацiя та рекреацiйно-оздоровчi технологiї*, № 3, С. 88-91.
17. Ковальчук, В.В. (2007), "Сутнісно-змістова характеристика категорії "Професійна компетентність" як показника рівня фахової підготовки студентів", *Проблеми iнженерно-педагогiчної освiти*, № 18-19, С. 84-88.
18. Корносенко, О.К. (2015), "Специфіка й функції професійної діяльності фітнес-тренера", *Вiсник Чернiгiвського нацiонального педагогiчного унiверситету*, Вип. 29(2), С. 173-177.
19. Корх-Черба, О.В. (2015), "Основні напрями реалізації системного підходу у професійній діяльності майбутнього фітнес-тренера", *Науковий часопис Нацiонального педагогiчного унiверситету iменi М. П. Драгоманова. Серiя "Науково-педагогiчні проблеми фiзичної культури (фiзична культура i спорт)*, Вип. 3К1 (56)18, С. 192-195.
20. Круцевич, Т., Имас Т. (2012), "Организационное обеспечение реализации физкультурно-оздоровительных услуг в Украине", *Теорiя i методика фiзичного виховання i спорту*, № 2, С. 53-57.
21. Кутузова, А.Э., Калинина, Е.А., Петрова, Н.Н., Евдокимова, Т.А. ( 2012), "Особенности адаптации фитнес-тренеров к профессиональным нагрузкам", *Лечебная физкультура и спортивная медицина*, № 19 (105), С. 18-22.
22. Лаврентій, Д.С. (2018), "Напрями вдосконалення публічно-приватного партнерства у сфері охорони здоров'я України", *Державне управління: удосконалення та розвиток*, № 7, режим доступу: [http://www.dy.nauka.com.ua/pdf/7\\_2018/102.pdf](http://www.dy.nauka.com.ua/pdf/7_2018/102.pdf) (доступен на 2.08.2018)
23. Левицкий, В.В. (2011), "Кадровое обеспечение сферы оздоровительного фитнеса в зарубежных странах", *Наука в олимпийском спорте*, № 3, С. 72-84.
24. Левченкова, Т.В. (2018), "Организационно-педагогические условия реализации повышения профессиональной компетентности специалистов в детском фитнесе", *Теория и практика физической культуры и спорта*, № 5, С. 64-73.
25. Мічуда, Ю.П. (2013), "Фітнес-індустрія в Україні: проблеми та перспективи подальшого розвитку", *Науковий часопис Нацiонального педагогiчного унiверситету iменi М. П. Драгоманова, Серiя 15. Науково-педагогiчні проблеми фiзичної культури*, Вип. 2 (28)13, С. 77-81.
26. Милова, Ю.В., Вольф, Т.В. (2016), "Профессионально важные качества фитнес-инструкторов и их успешность", *Научный альманах*, № 6-1(20), С. 566-569.
27. Мирошников, А.Б., Нестеров, П.В. (2010), "Диалектический поход в профессиональной деятельности персонального фитнес-тренера", *Современность как предмет исследования, материалы III республ. с международ. участием науч. конф.*, Малаховка, С. 34-42.
28. Приймак, М. (2016), "Проблеми кадрового забезпечення фітнес-клубів України в сучасних ринкових умовах", *Молода спор-*



тивна наука, Т. 4, С. 133-138.

29. Приймак, М., Смирнова, В. (2017), "Пріоритетні види, типи і форми підвищення кваліфікації фітнес-тренерів", *Спортивний вісник Придніпров'я*, № 3, С. 159-162.

30. Прима, А. (2017), "Формирование готовности будущих фитнес-тренеров к профессиональной деятельности в фитнес-индустрии: проблемы и перспективы", *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*, № 3, С. 52-60.

31. Приступа, Є., Чеховська, Л. (2018), "Формування конкурентного середовища мережі фітнес клубів "Sport Life" у Львові", *Науковий часопис НПУ ім. Драгоманова, Серія 15 "Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)"*, Вип. 3К(97) 18, С. 450-456.

32. Приступа, Є., Музика, Ф., Жданова, О., Чеховська, Л. (2017), "Сучасний стан підготовки кадрів для сфери оздоровчого фітнесу", *Науковий часопис НПУ ім. Драгоманова, Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, Вип. 7(89), С. 19-22.

33. Пятницька, Д.В. (2016), "Аналіз форм організації навчального процесу майбутніх фітнес-тренерів", *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*, Вип. 47, С. 322-328.

34. Сайкіна, Е.Г., Смирнова, А. (2015), "Актуалізація професійної підготовки фахівців по фітнесу в вищих навчальних закладах в умовах нових освітніх стандартів", *Современные проблемы науки и образования*, № 3, режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=17499> (доступен на 02.08.2018)

35. Слобожанінов, П.А. (2017), *Формування професійної компетентності майбутніх фахівців з фітнесу та рекреації із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій: дис. канд. пед. наук*, Київ, 288 с.

36. Смирнов, С.И. (2013), *Организационно-педагогические факторы управления сферой фитнес-услуг: дис. канд. пед. наук*, Санкт-Петербург, 191 с.

37. Стадник, С.А. (2017), "Характеристика організаційно-управлінської діяльності директора фітнес-клубу", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 6(62), С. 102-106.

38. Стадник, С.А., Середа, Н.В. (2016), "Маркетинговий аналіз конкурентоспособности фитнес-клубов в городе Харькове", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 6 (56), С. 120-124.

39. Твердохліб, О., Кузьменко, Н., Лускань, О. (2010), "Аналіз сучасних систем підготовки спеціалістів з оздоровчого фітнесу в США, Західній Європі, Росії, Україні", *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова, Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*, Вип.6, С. 295-299.

40. Федоренко, Т.М., Авершина, Ю.С. (2016), "Мотивация персонала в фитнес индустрии", *Символ науки*, № 6, С. 296-298.

41. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України (2017), *Цілі Сталого Розвитку: Україна. Національна доповідь*, 174 с.

42. Черданцева, Г. Ібрагімова, Л., Ібрагімов, Е. (2018), "Теоретичні аспекти реалізації маркетингової концепції на ринку спортивно-оздоровчих послуг", *Вісник Черкаського державного технологічного університету, Економічні науки*, Вип. 49, С. 59-67.

43. Шестакова, Е.В. (2017), "Формирование системы подготовки квалифицированного персонала сферы фитнес индустрии на основе профессионального стандарта", *Российское предпринимательство*, Том 18, № 16, С. 2377-2388.

44. Bennie, J.A., Wiesner, G.H., van Uffelen, J.G.Z., Harvey, J.T. & Biddle, S.J.H. (2017), "Sources of practice knowledge among Australian fitness trainers", *Transl Behav Med.*, №7(4), pp. 741-750.

45. Chiu, W. Lee, Y. & Lin, T. (2010), "Performance evaluation criteria for personal trainers: An analytical hierarchy process approach", *Social Behavior and Personality*, Vol. 38, pp. 895-905.

46. De Lyon, Alexander T.C., Ross D. Neville & Kathleen, M.A. (2017), "The Role of Fitness Professionals in Public Health: A Review of the Literature", *Quest* 69(3), pp. 313-30.

47. Feito, Y. (2018) "Certification Exam Changes: What Do You Need to Know?", *ACSM's Health & Fitness Journal*, No. 22(4)27, pp. 28.

48. Halvorson, R. (2009) "Personal trainer licensing debate", *IDEA Fit Journal*, Vol. 6, pp. 12.

49. McGuire, A.M., Anderson, D.F. & Trail, G. (2009), "Examination of consumer differences on the importance and satisfaction with fitness service attributes", *Int Journal Sport Manag*, Vol. 10, pp. 102-119.

50. Melton, D.I., Dail, T.K., Katula, J.A. & Mustian, K.M. (2010), "The current state of personal training: managers' perspectives", *Journal Strength Cond Res*, Vol. 24(11), pp. 3173-3179.

51. Melton, D.I., Dail, T.K., Katula, J.A. & Mustian, K.M. (2011), "Women's Perspectives of Personal Trainers: A Qualitative Study", *The sport Journal*, Vol. 14(1): 0104, available at: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term="Sport%20J"](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=) (accessed by: 21.07.2018).

52. Stacey, D., Hopkins, M., Adamo, K., Shorr, R. & Prud'homme, D. (2010), "Knowledge translation to fitness trainers: A systematic review", *Implementation Science*, Vol. 5, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2868047/>

Стаття надійшла до редакції: 30.10.2018 р.

Опубліковано: 31.12.2018 р.

**Анотация. Мирослав Дутчак, Любовь Чеховская. Кадровое обеспечение как актуальная проблема современной фитнес-индустрии.** В статье обоснована проблема кадрового обеспечения фитнес-индустрии Украины. **Цель:** изучить современное состояние проблемы кадрового обеспечения в системе оздоровительного фитнеса в Украине. **Материал и методы:** теоретический анализ и обобщение научной литературы, источников и информации мировой сети Интернет, метод сравнения и сопоставления, системный анализ, организационный анализ, экспертная оценка. **Результаты:** за последние годы возросло внимание ученых к кадровой проблематике в сфере физической культуры и спорта, в частности – оздоровительного фитнеса. Усиление социального значения профессиональной деятельности специалистов фитнес-индустрии обусловлено новыми социально-экономическими изменениями, развитием нашего государства в соответствии с новыми рыночными условиями. Процессы трансформации, глобализации и интеграции, происходящие в настоящее время в системе оздоровительного фитнеса в Украине, требуют совершенствования ее кадрового обеспечения. Доказана необходимость обеспечения рынка труда конкурентоспособными специалистами, поскольку в профессиональной среде отмечается дефицит квалифицированного фитнес-персонала и несоответствие компетенций в значительной части имеющихся кадров современным вызовам. **Выводы:** актуализировалась потребность научного обоснования концепции кадрового обеспечения в системе оздоровительного фитнеса в Украине для преодоления выявленных противоречий между существующей практикой и требованиями современности.

**Ключевые слова:** оздоровительный фитнес, кадровое обеспечение, фитнес-индустрия, профессиональные стандарты, компетентности.

**Abstract. Myroslav Dutchak & Liubov Chekhovska. Staffing as a topical issue of the modern fitness industry.** The article substantiates the problem of staffing the fitness industry of Ukraine. **Purpose:** to study the current state of the problem of staffing in the system of health fitness in Ukraine. **Material & Methods:** theoretical analysis and synthesis of scientific literature, sources and information of the world Internet, comparison and comparison method, system analysis, organizational analysis, expert evaluation. **Results:** in recent years have increased the attention of scientists to personnel issues in the field of physical culture and sports, in particular – fitness. The strengthening of the social significance of the professional activities of fitness industry professionals is due to new socio-economic changes, the development of our state in accordance with the new market conditions. The processes of transformation, globalization and integration that are currently taking place in the system of health fitness in Ukraine require the improvement of its staffing. The necessity of providing

the labor market with competitive specialists has been proved, since in the professional environment there is a shortage of qualified fitness personnel and a mismatch of competencies in a large part of the existing personnel with modern challenges. **Conclusions:** the need for scientific substantiation of the concept of staffing in the system of health fitness in Ukraine has been actualized in order to overcome the revealed contradictions between existing practice and the requirements of modernity.

**Keyword:** fitness, staffing, fitness industry, professional standards, competence.

## References

- Aftimichuk, O. (2012), "The level of formation of pedagogical skills of a fitness trainer in the system of recreational classes", *Sportivnyi visnik Pridniprov'ya*, No. 2, pp. 46-49. (in Russ.)
- Aftimichuk, O. (2014), "Educational technology training fitness professionals", *Materialy IX Vseukr. nauk. prak. konf. z mizhnarod. Uch. Problemy aktyvizatsii rekreatsino-ozdorovchoi diialnosti naselennia* [Problems of activation of recreational and recreational activities of the population], LDUFK, Lviv, pp. 305-310. (in Russ.)
- Berezanskaia, M. (2013), "Comparative characteristics of the professions of motor activity and healthy lifestyle in the USA and Ukraine", *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*, Vyp. 17., T. 4, pp. 10-16. (in Ukr.)
- Berest, O.O. (2015), "Preparation of future fitness trainers for recreational and recreational activities", *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu*, No. 129, T. 2, pp. 101-104. (in Ukr.)
- Berest, O.O. (2016), "The current state of the problem of training fitness trainers", *Visnyk Hlukhivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni O.Dovzhenka. Pedahohichni nauky*, Vol. 31, pp. 113-12. (in Ukr.)
- Vasylenko, M.M. (2013), "Experience in trainers training in fitness in the Baltic countries", *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu*, Vol. 107, T. 1, pp. 85-89. (in Ukr.)
- Vasylenko, M.M. (2014), "Modern requirements of employers to prepare future fitness trainers for their professional activities", *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh*, Klasychnyi pryvatnyi universytet, Vol. 38 (91), pp. 119-125. (in Ukr.)
- Vasylenko, M.M. & Dutchak, M.V. (2018), "Historical prerequisites for the formation of a system of training future fitness trainers in higher education institutions", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova, Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)*, Vol. 3K (97)18, pp. 103-107. (in Ukr.)
- Volkov, K.D. (2009), *Formirovanye u budushchyykh spetsyalystov po fizycheskoi kulture y sportu spetsyalnykh professyonalnykh kompetentsyi dlia raboty v ozdorovytelnom fytnesse: avtoref. d.s. ped.n.* [Formation of future professional specialists in physical culture and sport of special professional competencies for working in health fitness: PhD diss.], Moscow, 20 p. (in Russ.)
- Volosatova, E.B. (2010), "Problems of professional burnout in the fitness industry", available at: <http://sportfiction.ru/articles/problems-professionalnogo-vygoraniya-v-fitness-industrii> (accessed 31.07.2018)
- Gaptar, V.M. (2010), "Methodology for assessing the competitiveness of health and fitness organizations", *Nauchnoe obosnovanye fizycheskoho vospytaniya, sportyvnoi trenirovki y podgotovky kadrov po fizycheskoi kulture, sportu y turizmu, materiyaly XI Mezhdunar. nauch. sessyy po ytoham NYR za 2009 hod: molodezh – nauke* [Scientific substantiation of physical education, sports training and training in physical culture, sports and tourism], Mynsk, pp. 67-70. (in Russ.)
- Demekha, S. & Haievyi, V. (2013), "Technology management of cultural frames in the organizations of fitness equipment", *Fizychnye vykhovannia, sport i kultura zdorov'ia u suchasnomu suspilii*, No. 1 (21), pp. 9-12. (in Ukr.)
- Dutchak, M.V. (2010), "Klasifikatsiya profession in the field of physical culture and sports in Ukraine: prospective stan", *Sportyvna nauka Ukrainy*, No. 2, pp. 25-41. (in Ukr.)
- Dutchak, M.V. & Vasylenko, M.M. (2013), "Theoretical substantiation of the qualification characteristic of the fitness trainer", *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 2, pp. 17-21. (in Ukr.)
- Dutchak, M.V. & Malkova, D. (2017), "Updating the study of the problem of assessing the quality of fitness services", *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia*, No. 3, pp. 37-42. (in Ukr.)
- Zhdanova, O., Chekhovska, L. & Shevtsiv, U. (2016), "Training of health fitness specialists abroad", *Fizychna reabilitatsiia ta rekreatsino-ozdorovchi tekhnolohii*, No. 3, pp. 88-91. (in Ukr.)
- Kovalchuk, V.V. (2007), "Essential-content characteristic of the category "Professional competence" as an indicator of the level of professional training of students", *Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity*, No. 18-19, pp. 84-88 (in Ukr.)
- Kornosenko, O.K. (2015), "Specificity and Functions of the Professional Fitness Coach", *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu*, Vol. 29(2), pp. 173-177. (in Ukr.)
- Korkh-Cherba, O.V. (2015), "The main directions of the implementation of the system approach in the professional activities of the future fitness trainer", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriiia "Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)"*, Vol. 3K1 (56)18, pp. 192-195. (in Ukr.)
- Krutsevych, T. & Ymas T. (2012), "Organizational support for the implementation of health and fitness services in Ukraine", *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, No. 2, pp. 53-57. (in Russ.)
- Lavrentii, D.S. (2018), "Directly in line with a public-private partnership in the field of public health of Ukraine", *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*, No. 7, available at: [http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/7\\_2018/102.pdf](http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/7_2018/102.pdf) (accessed 2.08.2018) (in Ukr.)
- Levytskyi, V.V. (2011), "Staffing in the field of health fitness in foreign countries", *Nauka v olympyiskom sporte*, No. 3, pp. 72-84. (in Russ.)
- Levchenkova, T.V. (2018), "Organizational and pedagogical conditions for the implementation of improving the professional competence of specialists in children's fitness", *Teoriia i praktika fizycheskoy kultury i sporta*, No. 5, pp. 64-73. (in Russ.)
- Michuda, Yu.P. (2013), "Fitness industry in Ukraine: challenges and prospects for further development", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova, Seriiia 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury*, Vol. 2 (28)13, pp. 77-81. (in Ukr.)
- Milova, Yu.V. & Volf, T.V. (2016), "Professionally important qualities of fitness instructors and their success", *Nauchnyy almanakh*, No. 6-1(20), pp. 566-569. (in Russ.)
- Miroshnikov, A.B. & Nesterov, P.V. (2010), "Dialectic campaign in the professional activity of a personal fitness trainer", *Sovremennost kak predmet issledovaniya* [Modernity as a subject of study], Malakhovka, pp. 34-42. (in Russ.)
- Kutuzova A.E., Kalinina Ye.A., Petrova N.N. & Yevdokimova T.A. (2012), "Features adaptation of fitness trainers to professional loads", *Lechebnaya fizkultura i sportivnaya meditsina*, No. 19 (105), pp. 18-22. (in Russ.)
- Pryimak, M. (2016), "Problems of staffing of the fire-club of Ukraine in modern rinkovy minds", *Moloda sportyvna nauka*, T. 4, pp. 133-138. (in Ukr.)
- Pryimak, M. & Smirnova, V. (2017), "Priority species, types and forms of training for fitness trainers", *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia*, No. 3, pp. 159-162 (in Ukr.)
- Prima, A. (2017), "Future fitness trainers' readiness for fitness in the industry: challenges and perspectives", *Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu*, No. 3, pp. 52-60. (in Russ.)
- Prystupa, Ye. & Chekhovska L. (2018), "Formation of the competitive environment of the fitness club club "Sport Life" in Lviv", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova, Seriiia 15 "Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi*

*kultury (fizychna kultura i sport)*", Vol. 3K(97) 18, pp. 450-456. (in Ukr.)

32. Prystupa Ye., Muzyka F., Zhdanova O. & Chekhovska L. (2017), "The current state of training for the field of health fitness", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova, Seriya 15 "Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)"*, Vol. 7(89), pp. 19-22 (in Ukr.)

33. Piatnytska, D.V. (2016), "Analysis of the forms of organization of the educational process of future fitness trainers", *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh*, Vol. 47, pp. 322-328. (in Ukr.)

34. Saykina, Ye.G. & Smirnova (2015), "Actualization of professional training of fitness specialists in higher educational institutions in the context of new educational standards", *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, No. 3, available at: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=17499> (accessed 02.08.2018) (in Russ.)

35. Slobozhaninov, P.A. (2017), *Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv z fitnesu ta rekreatsii iz zastosuvanniam informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii: dis. kand. ped. nauk* [Formation of professional competence of future specialists in fitness and recreation with the use of information and communication technologies: PhD diss.], Kyiv, 288 p. (in Ukr.)

36. Smirnov, S.I. (2013), *Organizatsionno-pedahogicheskie faktory upravleniya sfery fitnes-uslug: dis. kand. ped. nauk* [Organizational and pedagogical factors of management of the sphere of fitness services: PhD diss.], Sankt-Peterburg, 191 p.

37. Stadnyk, S.A. (2017), "Characteristics of the organizational and managerial activity of the fitness club director", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 6(62), pp. 102-106. (in Ukr.)

38. Stadnyk, S.A. & Sereda, N.V. (2016), "Marketing analysis of the competitiveness of fitness clubs in the city of Kharkov", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 6 (56), pp. 120-124. (in Russ.)

39. Tverdokhlib, O., Kuzmenko, N. & Luskan, O. (2010), "Analysis of modern training systems for health fitness specialists in the USA, Western Europe, Russia, Ukraine", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova, Seriya 15 "Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)"*, Vol. 6, pp. 295-299. (in Ukr.)

40. Fedorenko, T.M. & Avershina, Yu.S. (2016), "Motivation of staff in the fitness industry", *Simvol nauki*, No. 6, pp. 296-298. (in Russ.)

41. Ministry of Economic Development and Trade of Ukraine (2017), *Sustainable Development Goals: Ukraine: National Report*, Kiev, 174 p. (in Ukr.)

42. Cherdantseva, H., Ibrahimova, L. & Ibrahimov, E. (2018), "Theoretical aspects of realization of marketing concept in the market of sports-health services", *Visnyk Cherkaskoho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu, Ekonomichni nauky*, Vol. 49, pp. 59-67. (in Ukr.)

43. Shestakova, Ye.V. (2017), "Formation of a system for training qualified personnel in the fitness industry based on the professional standard", *Rossiyskoe predprinimatelstvo*, Vol. 18, No. 16, pp. 2377-2388. (in Russ.)

44. Bennie, J.A., Wiesner, G.H., van Uffelen, J.G.Z., Harvey, J.T. & Biddle, S.J.H. (2017), "Sources of practice knowledge among Australian fitness trainers", *Transl Behav Med.*, №7(4), pp. 741-750.

45. Chiu, W. Lee, Y. & Lin, T. (2010), "Performance evaluation criteria for personal trainers: An analytical hierarchy process approach", *Social Behavior and Personality*, Vol. 38, pp. 895-905.

46. De Lyon, Alexander T.C., Ross D. Neville & Kathleen, M.A. (2017), "The Role of Fitness Professionals in Public Health: A Review of the Literature", *Quest* 69(3), pp. 313-30.

47. Feito, Y. (2018) "Certification Exam Changes: What Do You Need to Know?", *ACSM's Health & Fitness Journal*, No. 22(4)27, pp. 28.

48. Halvorson, R. (2009) "Personal trainer licensing debate", *IDEA Fit Journal*, Vol. 6, pp. 12.

49. McGuire, A.M., Anderson, D.F. & Trail, G. (2009), "Examination of consumer differences on the importance and satisfaction with fitness service attributes", *Int Journal Sport Manag*, Vol. 10, pp. 102-119.

50. Melton, D.I., Dail, T.K., Katula, J.A. & Mustian, K.M. (2010), "The current state of personal training: managers' perspectives", *Journal Strength Cond Res*, Vol. 24(11), pp. 3173-3179.

51. Melton, D.I., Dail, T.K., Katula, J.A. & Mustian, K.M. (2011), "Women's Perspectives of Personal Trainers: A Qualitative Study", *The sport Journal*, Vol. 14(1): 0104, available at: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term="Sport%20J"](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=) (accessed by: 21.07.2018).

52. Stacey, D., Hopkins, M., Adamo, K., Shorr, R. & Prud'homme, D. (2010), "Knowledge translation to fitness trainers: A systematic review", *Implementation Science*, Vol. 5, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2868047/>

Received: 30.10.2018.

Published: 31.12.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Дутчак Мирослав Васильович:** д. фіз. вих., професор; Національний університет фізичної культури і спорту України: вул. Фізкультури, 1, Київ, 03150, Україна.

**Дутчак Мирослав Васильевич:** д. физ. восп., професор; Национальный университет физической культуры и спорта Украины: ул. Физкультуры, 1, Киев, 03150, Украина.

**Myroslav Dutchak:** Doctor of Science (Physical Education and Sport), Professor National University of Physical Education and Sport of Ukraine: 1 Phizkultury Street, Kiev, 03150, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0001-6823-272X**

**E-mail: mvd21@ukr.net**

**Чеховська Любов Ярославівна:** к. фіз. вих., доцент; Львівський державний університет фізичної культури: вул. Костюшка 11, 79007, м. Львів, Україна.

**Чеховская Любовь Ярославовна:** к. физ. восп., доцент; Львовский государственный университет физической культуры; ул. Костюшка 11, 79007, г. Львов, Украина.

**Liubov Chekhovska:** PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Lviv State University of Physical Culture, 11, Kostushko str., 79000, Lviv, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0003-3833-5212**

**E-mail: Lyubahock@gmail.com**



## Вплив фізичних навантажень на рівень розвитку фізичних якостей спортсменок 12–15 років, які займаються гирьовим спортом на етапі початкової підготовки

Віктор Джим  
Людмила Канунова

Харківська державна академія фізичної культури,  
Харків, Україна

**Мета:** дослідити розвиток фізичних якостей спортсменок 12–15 років, які займаються гирьовим спортом, під впливом занять гирьовим спортом у продовж річного макроциклу.

**Матеріал і методи:** дослідження проводилися в КДЮСШ № 16 та КЗ КДЮСШ № 8 м. Харкова зі спортсменками 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, протягом річного макроциклу в кількості 30 осіб. У якості методів дослідження використовувалися: аналіз літературних джерел та тестування рівня рухових якостей в окремих вікових категоріях.

**Результати:** представлено педагогічне тестування для визначення рівня рухових можливостей юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом. Були визначені вправи, які доцільно використовувати на даних етапах підготовки: біг на 60 м; на 1500 м; кількість вистрибувань за 30 секунд; стрибок у довжину з місця; згинання та розгинання рук в упорі, лежачи на підлозі; піднімання ніг у висі на шведській стінці.

**Висновки:** у результаті проведеного тестування рухових якостей з використанням неспецифічних вправ для гирьового спорту виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах ( $p > 0,05$ ), особливо у бігу на 60 м, який помітно збільшився у віковому інтервалі з 13 до 14 років, та в бігу на 1500 м з 14 до 15 років. Швидкісно-силові здібності юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, у більшій мірі проявилися у віковому інтервалі з 13 до 14 років.

**Ключові слова:** тестування, фізичні якості, гирьовий спорт, спортсменки.

### Вступ

Гирьовий спорт є не олімпійським видом спорту але користується попитом серед сучасної молоді (В. Платонов, 2004; Л. С. Дворкін, 2005; М. Т. Лук'янов, 1969; В. Г. Олешко, 2011) [1; 3; 8; 18]. Дана обставина привертає увагу фахівців до розробки та науково-методичного обґрунтування теорії і методики підготовки спортсменів різного віку і кваліфікації.

Згідно з дослідженнями, особливо важливим є етап початкової підготовки, тому що в цей період відбувається швидкий розвиток силових здібностей, становлення спортивної майстерності, інтенсивне протікання процесів адаптації до специфічних умов занять гирьовим спортом. Проблемі тренувань юних спортсменок на етапі початкової підготовки у гирьовому спорті приділяється певна увага, відбувається постійне вдосконалення методики підготовки юних спортсменок. Зокрема, за останні роки проведені наукові дослідження, присвячені різним аспектам даної проблеми (Ю. В. Верхошанський, 2013; Л. С. Дворкін, 2005; В. Г. Олешко, 2011) [2; 3; 18–19], видано два методичних посібники (Л. С. Дворкін, 2005; В. Г. Олешко, 2011) [3; 18]. Опубліковано велике число наукових статей, видаються програми для ДЮСШ. Все це свідчить про актуальність досліджуваного напрямку.

Аналізуючи доступну науково-методичну літературу, присвячену підготовці спортсменів у гирьовому спорті, слід зазначити, що багато питань представлені досить широко.

Зокрема, розглядаються різні погляди про вік початку занять гирьовим спортом (Л. С. Дворкін, 2005; В. Г. Олешко, 2011) [3; 18], обсяг та зміст тренувальної роботи (Ю. В. Верхошанський, 2013; Б. І. Шейко, 2008) [2;

17], використання різноманітних тренувальних засобів (Л. С. Дворкін, 2005; Н. А. Лапутин, 1973; Ю. К. Гавердовський, 2007; А. В. Черняк, 1970; В. Ю. Джим, 2013) [3; 5; 6; 11; 12].

Разом з тим, наявні відомості часто суперечливі, несуть фрагментарний характер, що не дозволяє розробити раціональну систему підготовки спортсменок, що займаються гирьовим спортом (В. С. Фарфель, 1963; В. П. Новіков, 1990) [10; 20].

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Наукове дослідження виконано за темою Зведеного плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. за темою 3.7 "Методологічні і організаційно-методичні основи визначення індивідуальної норми фізичного стану людини" (номер державної реєстрації 0111U000192).

**Мета дослідження:** встановити вплив занять гирьовим спортом спортсменок 12–15 років, які займаються гирьовим спортом, на прояв фізичних якостей у продовж річного макроциклу.

### Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилися в ДЮСШ № 16 та КЗ КДЮСШ № 8 м. Харкова зі спортсменками 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, протягом річного макроциклу в кількості 30 осіб. У якості методів дослідження використовувалися: аналіз літературних джерел та тестування рівня рухових якостей в окремих вікових категоріях.

Наші дослідження були направлені на виявлення рівня фізичної підготовленості юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, який представляє



процес розвитку рухових якостей, у результаті яких проявляється рівень спортивної майстерності спортсменок.

У якості педагогічного тестування для визначення рівня рухових можливостей юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, нами було вибрані вправи, які доцільно використовувати на даних етапах підготовки.

## Результати дослідження

Тестування рухових якостей в тренувальному процесі проходило із застосуванням загально-підготовчих вправ: біг на 60 м; на 1500 м; кількість вистрибувань за 30 секунд; стрибок у довжину з місця; згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі; піднімання ніг у висі на шведській стінці (табл. 1).

менок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, збільшились у період з 12 до 15 років, а також з 13 до 15 років ( $p < 0,05 - 0,001$ ) (табл. 3).

При тестуванні силових показників м'язів верхніх кінцівок (згинання та розгинання рук в упорі лежачи на підлозі) у дівчат в період 12–13 років, 13–14 років, та 14–15 років відмінностей не виявлено ( $p > 0,05$ ), разом з тим, статистично значимо збільшились результати у дівчат з 12 до 14 років, з 12 до 15 років, а також з 13 до 15 років ( $p < 0,05 - 0,001$ ) (табл. 4).

Як видно із таблиці 4, результати піднімання ніг у висі на шведській стінці у дівчат 12 та 14 років, 12 та 15 років, 13 та 15 років мають статистично значущу різницю ( $p < 0,05 - 0,001$ ), при цьому у дівчат 12 та 13 років, 13 та 14 років, 14 та 15 років вона відсутня ( $p > 0,05$ ).

Таблиця 1

Динаміка показників загальної фізичної підготовленості юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом (n=30)

Показники	12 років	13 років	14 років	15 років
	$\bar{X}_1 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	$\bar{X}_3 \pm m_3$	$\bar{X}_4 \pm m_4$
Біг на 60 м, с	10,4±0,10	10,1±0,11	9,6±0,13	9,2±0,09
Біг 1500 м, с	525,5±2,15	507,6±4,84	487,3±4,20	463,0±8,96
Вистрибування 30 с, к-ть разів	22,0±1,02	23,6±0,82	26,8±0,79	28,3±0,69
Стрибок у довжину з місця, см	163,2±3,51	166,0±1,69	168,3±1,44	176,0±4,15
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, к-ть разів	15,2±1,36	18,0±1,23	21,2±1,55	24,5±1,50
Піднімання ніг в висі на шведській стінці, кількість разів	13,2±2,63	17,6±1,95	20,8±2,15	24,0±1,74

Показник швидкісних якостей у бігу на 60 м у дівчат 12–13 та 14–15 років не змінювався ( $p > 0,05$ ), у той же час зміни виявлені у вікових інтервалах 12 та 14 років, 12 та 15 років, 13 та 14 років, 13 та 15 років ( $p < 0,05 - 0,001$ ) (табл. 2).

На протязі дослідження у дівчат 12–15 років витривалість на дистанції 1500 м статистично значимо змінилась у всіх вікових інтервалах ( $p < 0,05 - 0,001$ ) (табл. 2).

Тестування вправи кількість вистрибування за 30 с показало підвищення результатів у вікових інтервалах 12 та 14 років, 12 та 15 років, 13 та 14 років, 13 та 15 років ( $p < 0,05 - 0,001$ ), при цьому у дівчат 12 та 13 років, а також 14 та 15 років зміни були не достовірні ( $p > 0,05$ ) (табл. 3)

Показники стрибка у довжину з місця у юних спортс-

## Висновки / Дискусія

Аналіз наукової літератури підтвердив, що дослідження у галузі гирьового спорту в основному мали фрагментарний характер. За останні роки вченими були проведені дослідження щодо змісту і методики тренувального процесу юних спортсменок-гирьовичок 12–15 років з різними методами рухових навичок і силових якостей (Ю. В. Верхошанский, Л. С. Дворкін [2; 3]), планування тренувального процесу протягом річного макроциклу спортсменок 12–15 років (В. М. Платонов [1]) та впливу тренувального процесу юних спортсменок-гирьовичок 12–15 років на прояви фізичних якостей (Н. С. Іполитов; Б. С. Євдокимов; М. Т. Лук'янов; В. П. Філін; А. В. Черняк [4; 7; 8; 9; 11]). Однак не було вивчено впливу фізич-

Таблиця 2

Матриця достовірності різниці у показниках бігу на 60 метрів та бігу 1500 м юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом (n=30)

Вік	Тест	13 років	14 років	15 років
12 років	біг 60 м	t=2,02; p>0,05	t=4,88; p<0,001	t=8,92; p<0,001
	біг 1500 м	t=3,38; p<0,01	t=8,10; p<0,001	t=6,78; p<0,001
13 років	біг 60 м	–	t=2,94; p<0,01	t=6,33; p<0,001
	біг 1500 м	–	t=3,17; p<0,01	t=4,38; p<0,001
14 років	біг 60 м	–	–	t=2,53; p<0,05
	біг 1500 м	–	–	t=2,46; p<0,05

Таблиця 3

Матриця достовірності різниці у показниках вистрибування за 30 с та стрибку в довжину з місця юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом (n=30)

Вік	Тест	13 років	14 років	15 років
12 років	вистрибування за 30 с	t=1,22; p>0,05	t=3,72; p<0,001	t=5,12; p<0,001
	стрибок у довжину з місця	t=0,72; p>0,05	t=1,34; p>0,05	t=2,35; p<0,05
13 років	вистрибування за 30 с	–	t=2,81; p<0,01	t=4,39; p<0,001
	стрибок у довжину з місця	–	t=1,04; p>0,05	t=2,23; p<0,05
14 років	вистрибування за 30 с	–	–	t=1,43; p>0,05
	стрибок у довжину з місця	–	–	t=1,75; p>0,05

**Таблиця 4**  
**Матриця достовірності різниці у показниках згинання і розгинання рук в упорі лежачи та піднімання ніг у висі на шведській стінці юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом (n=30)**

Вік	Тест	13 років	14 років	15 років
12 років	згинання і розгинання рук в упорі лежачи	t=1,53; p>0,05	t=2,91; p<0,01	t=4,59; p<0,001
	піднімання ніг у висі на шведській стінці	t=1,34; p>0,05	t=2,24; p>0,05	t=3,42; p<0,01
13 років	згинання і розгинання рук в упорі лежачи	–	t=1,62; p>0,05	t=3,35; p<0,01
	піднімання ніг у висі на шведській стінці	–	t=1,10; p>0,05	t=2,45; p<0,05
14 років	згинання і розгинання рук в упорі лежачи	–	–	t=1,53; p>0,05
	піднімання ніг у висі на шведській стінці	–	–	t=1,16; p>0,05

них навантажень на працездатність юних спортсменок-гирьовичок 12–15 років на першому етапі навчання багаторічної підготовки, що і спонукало нас зробити аналіз в даному напрямку.

Проведене дослідження підтвердило результати інших авторів [2; 3] про необхідність врахування впливу тренувань на фізичні показники спортсменок 12–15 років

на етапі початкової підготовки. Також були розширені дані вітчизняних [4; 7; 8; 9; 11] і зарубіжних авторів [21; 22; 23; 24] з питань підвищення рівня найбільш значущих показників фізичних якостей на юний організм спортсменок, які займаються гирьовим спортом.

У результаті проведеного тестування рухових якостей з використанням неспецифічних вправ для гирьового спорту виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах (p>0,05), особливо у бігу на 60 м, який помітно збільшився у віковому інтервалі з 13 до 14 років, та в бігу на 1500 м з 14 до 15 років (табл. 2). Швидкісно-силові здібності юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом у більшій мірі проявилися у віковому інтервалі з 13 до 14 років.

У результаті проведеного тестування рухових якостей з використанням неспецифічних вправ для гирьового спорту виявлено, що показники з кожним роком покращуються у всіх вправах (p>0,05), особливо у бігу на 60 м, який помітно збільшився у віковому інтервалі з 13 до 14 років та в бігу на 1500 м, з 14 до 15 років (табл. 2). Швидкісно-силові здібності юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, у більшій мірі проявилися у віковому інтервалі з 13 до 14 років.

**Перспективи подальших досліджень** передбачають визначення впливу занять з гирьового спорту на функціональний стан та психофізичні показники юних спортсменок 12–15 років, що займаються гирьовим спортом, на протязі річного макроциклу.

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

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

## Список використаної літератури

1. Платонов, В.Н. (2004), *Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения*, Олимп. лит., Киев.
2. Верхошанский, Ю.В. (2013), *Основы специальной силовой подготовки в спорте*, Советский спорт, Москва.
3. Дворкин, Л.С. (2005), *Тяжелая атлетика*, Советский спорт, Москва.
4. Ипполитов, Н.С. (1975), *Исследование прогностической значимости скоростно-силовых качеств у подростков при отборе для занятий тяжелой атлетикой: автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. пед. наук*, Ленинград, 24 с.
5. Лапутин, Н.А. (1973), *Специальные упражнения тяжелоатлета*, Физкультура и спорт, Москва.
6. Гавердовский, Ю.К. (2007), *Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика. Физкультура и Спорт*, Москва.
7. Евдокимов, Б.С. (1971), *Оценка уровня специальной подготовки физической подготовленности тяжелоатлета. Тяжелая атлетика*, Физкультура и спорт, Москва.
8. Лукьянов, М.Т. (1969), *Тяжелая атлетика для юношей*, Физкультура и спорт, Москва.
9. Филин, В.П. (1970), *Проблема совершенствования двигательных (физических) качеств детей школьного возраста в процессе спортивной тренировки: автореф. дисс. на соискание уч. степени д-ра. пед. наук*, Москва, 55 с.
10. Фарфель, В.С. (1963), "Двигательные качества штангистов", *Трибуна мастеров тяжелой атлетики*, Физкультура и спорт, Москва.
11. Олешко, В.Г., Лутовинов Ю.А. (2005), "Соотношение средств подготовки в различных группах юных тяжелоатлетов", *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*, № 6, С. 54-60.
12. Джим, В.Ю. (2013), "Сравнительный анализ техники рывковых упражнений в тяжелой атлетике и гиревом спорте", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 11, С. 10-16.
13. Півень, О.Б. (2015), "Дослідження рівня спеціальної підготовки юних важкоатлетів в підготовчому періоді загально-підготовчому етапі з використанням різних методів швидкісно-силової підготовки", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 9, С. 51-56.
14. Ровний, А.С. (2001), *Формування системи сенсорного контролю точних рухів спортсменів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.02. "Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення"*, Київ, 40 с.
15. Архангородський, З.С., Пилипко, В.Ф. (ред.) (1998), *Методи швидкісно-силової підготовки важкоатлета: метод. рек. для студ. і слухачів факультету підвищення кваліфікації, ХДІФК, Харків*.
16. Медведев, А.С. (1986), *Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике: Учеб. пособие для тренеров*, Физкультура и спорт, Москва.
17. Шейко, Б.И. (2008), "Методика планирования для начинающих пауэрлифтеров", *Мир силы*, № 4, С. 28-29.
18. Олешко, В.Г. (2011), *Підготовка спортсменів у силових видах спорту: навч. посіб. для вузів, ДІА, Київ*.
19. Олешко, В.Г. (2004), *Важка атлетика*, Держкомспорт України, РНМК, Федерація важкої атлетики України.
20. Новиков, В.П. (1990), "Характеристика развития силы у школьников 7–10 лет", *Возрастные особенности физиологических систем детей и подростков*, С. 203-204.

21. Коробков А.В. Исследование взаимосвязи развития физических качеств и обучения технике тяжелоатлетических упражнений // : Автореферат. Дис. Канд. Пед. Наук. – М., 1964. – 25с
22. Cornelius, A.E., Brewer, B.W. & Van Raalte, J.L. (2007), "Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 5(4), pp. 387-405, doi:10.1080/1612197X.2007.9671843.
23. Visek, A.J., Watson, J.C., Hurst, J.R., Maxwell, J.P. & Harris, B.S. (2010), "Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 8(2), pp. 99-116, doi:10.1080/1612197X.2010.9671936.
24. Huijing, P.A. (1992), "Elastic Potential of Muscle – In: Strength and Power in Sport", Blackwell Scientific Publications, pp. 151-168.
25. Komi, P.V. (1992), "Stretch-Shortening Cycle", *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, pp. 169-179/

Стаття надійшла до редакції: 03.11.2018 р.  
Опубліковано: 31.10.2018 р.

**Аннотация. Виктор Джим, Людмила Канунова. Влияние физических нагрузок на уровень развития физических качеств спортсменов 12–15 лет, занимающихся гиревым спортом на этапе начальной подготовки. Цель:** установить влияние занятий гиревым спортом спортсменок 12–15 лет, занимающихся гиревым спортом, на проявление физических качеств в течение годового макроцикла. **Материалы и методы:** исследования проводились в КДЮСШ № 16 и КЗ КДЮСШ № 8 г. Харькова со спортсменками 12–15 лет, занимающимися гиревым спортом, в течение годового макроцикла в количестве 30 человек. В качестве методов исследования использовались: анализ литературных источников и тестирования уровня двигательных качеств в отдельных возрастных категориях. **Результаты:** представлено педагогическое тестирование для определения уровня двигательных возможностей юных спортсменок 12–15 лет, занимающихся гиревым спортом. Были определены упражнения, которые целесообразно использовать на данных этапах подготовки: бег на 60 м; на 1500 м; количество выпрыгиваний за 30 секунд прыжков в длину с места; сгибание и разгибание рук в упоре, лежа на полу; поднимание ног в висе на шведской стенке. **Выводы:** в результате проведенного тестирования двигательных качеств с использованием неспецифических упражнений для гиревого спорта выявлено, что показатели с каждым годом улучшаются во всех упражнениях ( $p > 0,05$ ), особенно в беге на 60 м, который заметно увеличился в возрастном интервале с 13 до 14 лет и в беге на 1500 м, с 14 до 15 лет. Скоростно-силовые способности юных спортсменок 12–15 лет, занимающихся гиревым спортом, в большей степени проявились в возрастном интервале с 13 до 14 лет.

**Ключевые слова:** тестирование, физические качества, гиревой спорт, спортсменки.

**Abstract. Viktor Dzhym & Liudmyla Kanunova. Impact of physical activity on the level of development of the physical qualities of athletes 12–15 years old, involved in kettlebell lifting at the stage of initial training. Purpose:** to investigate the development of the physical qualities of athletes 12–15 years old, involved in kettlebell lifting, under the influence of practicing kettlebell lifting during the one-year macrocycle. **Material & Methods:** studies were conducted in Complex Youth Sports School No. 16 and Public Institution Complex Youth Sports School No. 8 of Kharkiv with athletes 12–15 years old engaged in kettlebell lifting during the one-year macrocycle in the amount of 30 people. The following research methods were used: analysis of literary sources and testing of the level of motor qualities in certain age categories. **Results:** pedagogical testing is presented to determine the level of motor capabilities of young athletes 12–15 years old engaged in kettlebell lifting. Exercises were identified that are advisable to use at these stages of preparation: running at 60 meters; at 1500 m; number of jumps in 30 seconds, standing long jump; flexion and extension of the arms in the support lying on the floor; raising legs hanging on the wall bars. **Conclusion:** as a result of the testing of motor skills using non-specific exercises for kettlebell lifting, it was found that the performance improves every year in all exercises ( $p > 0,05$ ), especially in 60 m running, which significantly increased in the age range from 13 to 14 years and in the race for 1500 m, from 14 to 15 years. The speed-strength abilities of young athletes aged 12–15 years who are involved in kettlebell lifting were more pronounced in the age range from 13 to 14 years.

**Keyword:** testing, physical qualities, kettlebell lifting, female athletes.

## References

1. Platonov, V.N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya* [System of training athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications], Olimp. lit., Kiev.
2. Verkhoshanskiy, Yu.V. (2013), *Osnovy spetsialnoy silovoy podgotovki v sporte* [Basics of Special Strength Training in Sport], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
3. Dvorkin, L.S. (2005), *Tyazhelaya atletika* [Weightlifting], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
4. Ippolitov, N.S. (1975), *Issledovanie prognosticheskoy znachimosti skorostno-silovykh kachestv u podrostkov pri otbore dlya zanyatiy tyazheloy atletikoy: avtoref. diss. na soiskanie uch. stepeni kand. ped. nauk* [Investigation of the prognostic significance of speed-power qualities in adolescents in the selection for weightlifting: PhD thesis abstract], Leningrad, 24 p. (in Russ.)
5. Laputin, H.A. (1973), *Spetsialnye upravneniya tyazheloatleta* [Special Weightlifting Exercises], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
6. Gaverdovskiy, Yu.K. (2007), *Obuchenie sportivnym upravneniyam. Biomekhanika. Metodologiya. Didaktika, Fizkultura i Sport* [Training in sports exercises. Biomechanics. Methodology. Didactics, Physical Education and Sport], Moscow. (in Russ.)
7. Yevdokimov, B.S. (1971), *Otsenka urovnya spetsialnoy podgotovki fizicheskoy podgotovlennosti tyazheloatleta. Tyazhelaya atletika* [Evaluation of the level of special training of physical fitness of a weightlifter. Weightlifting], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
8. Lukyanov, M.T. (1969), *Tyazhelaya atletika dlya yunoshey* [Weightlifting for young men], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
9. Filin, V.P. (1970), *Problema sovershenstvovaniya dvigatelnykh (fizicheskikh) kachestv detey shkolnogo vozrasta v protsesse sportivnoy trenirovki: avtoref. diss. na soiskanie uch. stepeni d-ra. ped. nauk* [The problem of improving the motor (physical) qualities of school-age children in the process of sports training: PhD thesis abstract], Moscow, 55 p. (in Russ.)
10. Farfel, B.C. (1963), "Motor qualities of weightlifters", *Tribuna masterov tyazheloy atletiki, Fizkultura i sport*, Moscow. (in Russ.)
11. Oleshko, V.G. & Lutovinov Yu.A. (2005), "Ratio of training facilities in different groups of young weightlifters", *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh spetsialnostey*, No. 6, pp. 54-60. (in Russ.)
12. Dzhim, V.Yu. (2013), "Comparative analysis of techniques of jerking exercises in weightlifting and weightlifting", *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu*, No. 11, pp. 10-16. (in Russ.)
13. Piven, O.B. (2015), "Investigation of the level of special training of young weightlifters in the preparatory period at the general preparation stage using various methods of speed training", *Pedahohika, psikhologhiia ta mediko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu*, No. 9, pp. 51-56. (in Ukr.)
14. Rovnyi, A.S. (2001), *Formuvannya systemy sensornoho kontroliu tochnykh rukhiv sportsmeniv: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia d-ra nauk z fiz. vykhovannya i sportu: spets. 24.00.02. "Fizychna kultura, fizychno vykhovannya riznykh hrup naseleння"* [Formation of the system of sensory control of exact movements of athletes: PhD thesis abstract], Kyiv, 40 p. (in Ukr.)
15. Arkhanhorodskiy, Z.S. & Pylypko, V.F. (red.) (1998), *Metody shvydkisno-sylovoi pidhotovky vazhkoatleta: metod. rek. dlia stud. i slukhachiv fakultetu pidvyshchennia kvalifikatsii* [Methods of speed-force training heavyweight], KhDIFK, Kharkiv. (in Ukr.)

16. Medvedev, A.S. (1986), *Sistema mnogoletney trenirovki v tyazhelay atletike: Ucheb. posobie dlya trenerov* [The system of long-term training in weightlifting], Fizkultura i sport, Moscow. (in Russ.)
17. Sheyko, B.I. (2008), "Planning Methodology for Beginner Powerlifters", *Mir sily*, No. 4, pp. 28-29. (in Russ.)
18. Oleshko, V.H. (2011), *Pidhotovka sportsmeniv u sylovykh vyдах sportu: navch. posib. dlia vuziv* [Training of Athletes in Power Sports], DIA, Kyiv. (in Ukr.)
19. Oleshko, V.H. (2004), *Vazhka atletyka* [Weightlifting], State Committee for Commerce of Ukraine, RNMK, Weightlifting Federation of Ukraine. (in Ukr.)
20. Novikov, V.P. (1990), "Characteristics of the development of power in schoolchildren 7-10 years old", *Vozrastnye osobennosti fiziologicheskikh sistem detey i podrostkov*, pp. 203-204. (in Russ.)
21. Korobkov, A.V. (1964), *Issledovanie vzaimosvyazi razvitiya fizicheskikh kachestv i obucheniya tekhnike tyazheloatleticheskikh upravleniy: avtoreferat dis. kand. ped. nauk* [Investigation of the relationship between the development of physical qualities and training in weightlifting techniques: PhD thesis abstract], Moscow, 25 p. (in Russ.)
22. Cornelius, A.E., Brewer, B.W. & Van Raalte, J.L. (2007), "Applications of multilevel modeling in sport injury rehabilitation research", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 5(4), pp. 387-405, doi:10.1080/1612197X.2007.9671843.
23. Visek, A.J., Watson, J.C., Hurst, J.R., Maxwell, J.P. & Harris, B.S. (2010), "Athletic identity and aggressiveness: A cross-cultural analysis of the athletic identity maintenance model", *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, Vol. 8(2), pp. 99-116, doi:10.1080/1612197X.2010.9671936.
24. Huijing, P.A. (1992), "Elastic Potential of Muscle – In: Strength and Power in Sport", Blackwell Scientific Publications, pp. 151-168.
25. Komi, P.V. (1992), "Stretch-Shortening Cycle", *Strength and Power in Sport*, Blackwell Scientific Publications, pp. 169-179/

Received: 03.11.2018.

Published: 31.10.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Джим Віктор Юрійович:** к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Джим Виктор Юрьевич:** к. физ. вих.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Viktor Dzhym:** PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: st. Klochkivska, 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-4869-4844**

**E-mail: djimvictor@gmail.com**

**Канунова Людмила Володимирівна:** Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Канунова Людмила Владимировна:** Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Liudmyla Kanunova:** Kharkiv State Academy of Physical Culture: st. Klochkivska, 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0003-3545-5438**

**E-mail: lkanunova17@gmail.com**



## Антропометричні та функціональні показники спортсменів з різним типом конституції тіла

Сергій Голяка  
Іван Глухов

Херсонський державний університет, Херсон, Україна

**Мета:** визначити основні антропометричні показники, рівень функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем спортсменів залежно від типу конституції їх тіла.

**Матеріал і методи:** у процесі дослідження здійснювали вимірювання типу конституції тіла, морфологічних показників та показників функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем спортсменів. Були сформовані дві експериментальні групи зі спортсменів ХВУФК.

**Результати:** здійснено аналіз антропометричних та функціональних показників серцево-судинної та дихальної систем спортсменів, що спеціалізуються у вільній боротьбі та веслуванні на байдарках і каное, ХВУФК. Показано залежність стану морфологічних та функціональних показників спортсменів у залежності від типу конституції тіла.

**Висновки:** встановлено залежність між типом конституції тіла із морфологічними і функціональними показниками спортсменів, що спеціалізуються у вільній боротьбі та веслуванні на байдарках і каное.

**Ключові слова:** вільна боротьба, веслування на байдарках і каное, антропометричні та функціональні показники.

### Вступ

На сучасному етапі розвитку і в перспективі подальших науково-дослідних розробок актуальною задачею конституціології є вивчення процесів адаптації – виявлення переваг тих чи інших конституціональних типів у певних випадках умов мінливого середовища. Не менш важливе теоретичне і практичне значення наукових досліджень у спортивній морфології мають вивчення окремих конституцій як генетичних маркерів підростаючого покоління зі схильністю їх до занять різними видами спорту [3; 6; 7].

Ефективність змагальної діяльності значною мірою залежить від морфофункціональних особливостей організму спортсмена, інтегральним показником яких є конституція його тіла та її морфологічний прояв – соматотип. Оцінюванню аналізу типу конституції тіла спортсменів присвячено низку робіт [4–7], однак різні автори для обстеження спортсменів окремих видів спорту використовували різні конституційні схеми, а тому результати їхніх досліджень нерідко складно порівнювати.

У сучасній літературі існують наукові дослідження щодо вивчення морфологічних особливостей каратистів [4], борців [10] представників ігрових видів спорту [5], плавання [1], багатоборств [9], веслування [2]. Однак дослідженню морфологічних характеристик та їх взаємозв'язку з функціональними показниками спортсменів не присвячено належної уваги. Водночас саме конституційні особливості спортсменів впливають на вияви багатьох фізичних якостей, працездатність спортсменів та їхню адаптацію до зовнішніх впливів, зокрема, до фізичних навантажень.

**Мета дослідження:** визначити основні антропометричні показники, рівень функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем спортсменів залежно від типу їх конституції тіла.

### Матеріал і методи дослідження

Досліджувалися 42 юнаки на базі ХВУФК віком від 15–18 років, котрих за видами спорту розділили на 2 гру-

пи: 20 осіб, що займаються веслуванням на байдарках і каное та 22 особи, що займаються вільною боротьбою. Обидві групи спортсменів за типом конституції тіла (ТКТ) (методика М. В. Чорноручького) були розділені на три групи: I група – особи астеничного типу, II група – особи гіперстенічного типу та III група – особи нормостенічного типу. У процесі дослідження здійснювали вимірювання морфологічних показників та показників функціонального стану серцево-судинної системи (пульсометрія, тонометрія, проба Мартіне-Кушелєвського) та дихальної системи (життєва ємність легень (ЖЕЛ), життєвий індекс (ЖІ), проба Штанге, індекс Скібінської).

### Результати дослідження

Визначивши ТКТ за М. В. Чорноручьким в обох групах спортсменів, які приймали участь в обстеженнях, з'ясувалося, що в них превалює нормостенічний тип конституції, а саме по 12 осіб (60,0% – веслувальники та 54,5% борці). До астеничного типу віднесено 8 осіб, що склало 40,0% від кількості обстежуваних, які займаються веслуванням, та 6 осіб (22,7%) – борців. Гіперстенічний ТКТ нами виявлено у 4 осіб, що складає 18,2% від загальної кількості борців, а у групі веслувальників з таким типом конституції тіла не виявлено жодної особи.

Середні показники морфологічних даних фізичного розвитку спортсменів різних типів конституції тіла представлені у таблиці 1. При аналізі отриманих морфологічних даних спортсменів-веслувальників різних ТКТ за допомогою критерію Стьюдента нами виявлено достовірні відмінності лише між показниками довжини тулуба нормостеників та астеників ( $t=3,22$ ,  $p<0,01$ ). Під час статистичного порівняння інших показників антропометрії веслувальників нормостенічного та астеничного ТКТ нами суттєвих достовірних відмінностей не виявлено ( $t=0,38-1,36$ ,  $p>0,05$ ). За даними морфологічних обстежень групи борців можна відмітити, що середні показники борців виявилися відносно нижчими даних веслувальників, як з нормостенічним, так і з астеничним ТКТ.

Порівняльна характеристика величини морфологіч-

них показників обстежуваних обох груп засвідчила, що відносно вищий зріст спостерігався у осіб астеничного ТКТ, які характеризувалися і вищими показниками довжини тулуба, рук та ніг. Слід зазначити, що ширина плечей та тазу були достовірно вищими в обстежуваних нормостенічного типу. У групі борців з гіперстенічним ТКТ, як і передбачалося, ми спостерігали вищі показники маси тіла, окружності грудної клітки (ОГК) та ширини плечей. При статистичному аналізі отриманих антропометричних даних спортсменів, які займаються боротьбою різних ТКТ нами виявлено достовірні відмінності лише між показниками маси тіла нормостеніків відносно показників гіперстеніків ( $t=2,23$ ,  $p<0,05$ ), показниками астеників відносно показників гіперстеніків ( $t=3,24$ ,  $p<0,01$ ). Інші показники антропометрії борців нормостенічного, астеничного та гіперстенічного ТКТ суттєво між собою не відрізнялися ( $t=0,12-1,08$ ,  $p>0,05$ ).

Як відомо, функціональний стан серцево-судинної системи широко використовуються в практиці для визначення рівня адаптації системи кровообігу до умов м'язової діяльності, тому одним із напрямків нашого дослідження було вивчення його показників у обстежуваних спортсменів різної конституції тіла. Середньостатистичні показники представлені у таблиці 2.

Результати дослідження виявили, що у групі веслувальників нормостенічного типу конституції тіла ЧСС коливалась у межах від  $64 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$  до  $80 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$  при середньому значенні  $72,8 \pm 1,5 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$ , що відповідає віковим нормативним значенням. У групі веслувальників астеничного типу цей показник становив  $75,0 \pm 1,9 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$ . Для порівняння слід відмітити, що показники ЧСС у борців різних ТКТ становили у середньому: у нормостеніків –  $76,4 \pm 1,7 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$ , астеників –  $78,2 \pm 2,8 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$  та гіперстеніків –  $75,5 \pm 2,6 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$ .

Усі отримані показники ЧСС в обох групах спортсменів різних ТКТ між собою достовірно не відрізнялися ( $t=0,29-1,21$ ,  $p>0,05$ ) (табл. 2).

Показники АТсист. у веслувальників нормостенічного ТКТ знаходились в межах  $110-140 \text{ мм рт. ст.}$  (у середньому –  $122,5 \pm 1,5$ ), АТдіаст. – від  $60-80 \text{ мм рт. ст.}$  (при середньому значенні –  $71,5 \pm 1,2$ ) (табл. 2). Тоді як у веслувальників астеничного ТКТ середні показники АТсист. становили –  $120,5 \pm 2,5 \text{ мм рт. ст.}$  ( $t=0,69$ ,  $p>0,05$ ), а АТдіаст –  $73,9 \pm 1,6 \text{ мм рт. ст.}$  ( $t=1,20$ ,  $p>0,05$ ).

Слід зазначити, що лише у 10% обстежуваних зареєстровано підвищений артеріальний тиск; у решти випад-

ків відмічено його нормативні значення.

Аналіз результатів ЧСС у групі борців різних ТКТ дозволяє стверджувати, що між середніми показниками трьох груп відсутні достовірні відмінності ( $t=0,29-1,21$ ,  $p>0,05$ ). Середньогрупові показники ЧСС виявилися вищими у групі астеничного типу і становили  $78,2 \pm 2,8 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$ , а найнижчі у групі гіперстеніків –  $75,5 \pm 2,6 \text{ уд.}\cdot\text{хв}^{-1}$ .

У групі обстежуваних борців нормостенічного ТКТ показники АТсист. і АТдіаст. у середньому становили відповідно:  $120,5 \pm 1,4 \text{ мм рт. ст.}$  і  $72,5 \pm 1,3 \text{ мм рт. ст.}$  У групі борців-астеників середні показники АТсист. становили в середньому  $118,7 \pm 1,8 \text{ мм рт. ст.}$ , АТдіаст. –  $75,3 \pm 1,8 \text{ мм рт. ст.}$  У групі борців гіперстенічного ТКТ АТсист. виявився в середньому  $123,8 \pm 2,2 \text{ мм рт. ст.}$ , а АТдіаст. –  $76,7 \pm 1,4 \text{ мм рт. ст.}$  (табл. 2). Статистичний аналіз не дозволив нам виявити достовірні відмінності між показниками АТсист. борців астеничного типу з відповідними показниками борців гіперстенічного типу ( $t=2,1$ ,  $p<0,05$ ); між показниками АТдіаст. борців нормостенічного типу з відповідними показниками борців астеничного типу ( $t=2,21-2,25$ ,  $p<0,05$ ) (табл. 2.).

Аналіз стану дихальної системи ми визначали за показниками ЖЄЛ, затримки дихання на вдиху (проба Штанге) та ЖІ (табл. 2). При цьому нами виявлено достовірні відмінності між показниками ЖЄЛ веслувальників астеничного типу з відповідними показниками веслувальників нормостенічного типу ( $t=3,26$ ,  $p<0,01$ ); між показниками ЖІ веслувальників нормостенічного типу з відповідними показниками веслувальників астеничного типу ( $t=2,03$ ,  $p<0,05$ ). Також нами виявлено достовірні відмінності між показниками борців нормостенічного типу з відповідними показниками борців астеничного типу ( $t=2,83$ ,  $p<0,05$ ); між показниками астеничного та гіперстенічного типів ( $t=2,36$ ,  $p<0,05$ ). Достовірні відмінності виявлено між показниками проби Штанге борців нормостенічного та гіперстенічного ТКТ ( $t=2,47$ ,  $p<0,05$ ) (табл. 2).

Дихання, як і кровообіг, надзвичайно важливе для забезпечення гомеостазу організму. Порушення дихання призводить не тільки до зміни газового складу внутрішнього середовища організму, а й до глибоких змін у всіх реакціях обміну, в усіх процесах життєдіяльності. Дихання є комплексом фізіологічних процесів, які відбуваються в організмі і забезпечують споживання кисню та видалення вуглекислого газу. Воно забезпечується шляхом взаємодії системи органів дихання, кровообігу, крові та регуляторних механізмів.

**Таблиця 1**  
**Основні морфологічні показники обстежуваних з різним ТКТ**

Групи	Маса тіла (кг)	Довжина тіла, (см)	Окружність грудної клітки (см)	Довжина тулуба (см)	Довжина руки (см)	Довжина ноги (см)	Ширина плечей (см)
<b>Веслувальники</b>							
Нормостеніки	$71,1 \pm 2,6$	$174,2 \pm 3,8$	$83,6 \pm 1,7$	$56,4 \pm 0,9$	$75,6 \pm 3,2$	$91,1 \pm 4,2$	$43,4 \pm 3,1$
Астеники	$74,8 \pm 1,5$	$183,8 \pm 5,01$	$85,5 \pm 1,8$	$61,5 \pm 1,3$	$78,3 \pm 2,8$	$93,8 \pm 2,5$	$34,8 \pm 2,4$
$t_{1-2}$	1,23	1,76	0,48	3,22	0,44	0,38	1,48
<b>Борці</b>							
Нормостеніки	$69,3 \pm 2,2$	$173,6 \pm 3,4$	$85,1 \pm 1,3$	$55,7 \pm 1,1$	$75,2 \pm 2,3$	$88,4 \pm 3,2$	$41,7 \pm 2,3$
Астеники	$66,0 \pm 0,8$	$176,8 \pm 3,4$	$83,3 \pm 3,7$	$58,4 \pm 3,2$	$74,1 \pm 3,8$	$89,4 \pm 3,1$	$33,4 \pm 1,6$
Гіперстеніки	$78,7 \pm 3,8$	$171,2 \pm 4,5$	$88,6 \pm 3,3$	$52,6 \pm 3,7$	$75,0 \pm 3,7$	$87,1 \pm 4,7$	$45,7 \pm 5,3$
$t_{1-2}$	0,76	0,51	0,87	0,38	0,47	0,32	2,85
$t_{1-3}$	2,23	0,28	0,43	0,50	0,12	0,28	0,56
$t_{2-3}$	3,24	0,56	1,08	1,25	0,28	0,41	2,23

Таблиця 2

Основні функціональні показники кардіореспіраторної системи обстежуваних з різним типом конституції тіла

Групи	ЧСС (уд.·хв <sup>-1</sup> )	АТ сист. (мм рт. ст.)	АТ діаст. (мм рт. ст.)	ЖЄЛ (мл)	ЖІ (мл·кг <sup>-1</sup> )	Проба Штанге (с)
<b>Веслувальники</b>						
Нормостеники	72,8±1,5	122,5±1,5	71,5±1,2	4450±24	62,6±1,7	51,5±1,2
Астеники	75,0±1,9	120,5±2,5	73,9±1,6	4250±40	56,8±2,3	53,6±2,2
t <sub>1-2</sub>	0,91	0,69	1,20	3,26	2,03	0,84
<b>Борці</b>						
Нормостеники	76,4±1,7	120,5±1,4	72,5±1,3	4150±30	59,8±1,4	52,1±1,3
Астеники	78,2±2,8	118,7±1,8	75,3±1,8	3950±64	59,2±2,5	48,3±1,8
Гіперстеники	75,5±2,6	123,8±2,2	76,7±1,4	4200±85	53,4±3,2	47,4±1,4
t <sub>1-2</sub>	0,56	0,92	1,45	2,83	0,29	1,80
t <sub>1-3</sub>	0,29	0,78	2,21	0,92	1,84	2,47
t <sub>2-3</sub>	1,21	2,10	0,54	2,36	1,65	0,12

Як одна із методик дослідження функціонального стану серцево-судинної системи, нами використовувалася проба Мартіне-Крушелевського, яка основана на показниках ЧСС та АТ у період відновлення. У нормостеніків, які займаються веслуванням, показники ЧСС на 1 хв відновлення у середньому становили 124,1±2,0 уд.·хв<sup>-1</sup> та протягом наступного періоду відновлення майже повністю повернулися до показника стану спокою. Реакція астеників була більш реактивною, супроводжувалась значним підйомом ЧСС, але після всього періоду відновлення також майже повернулася до показника стану спокою.

У нормостеніків, які займаються боротьбою, як і у спортсменів-веслувальників, спостерігався підйом показника ЧСС і після першої хвилини роботи, та становив в середньому 125,2±1,6 мм рт. ст., та протягом періоду відновлення майже повернувся до попереднього показника стану спокою. Реакція астеників була більш реактивною, супроводжувалась значним підйомом ЧСС, і після трьох хвилин відновлення ще не повністю повернулася до попереднього показника. А у гіперстеників спостерігалось значне підвищення ЧСС та повільне спадання, і кінцевий ЧСС перевищив показник спокою.

АТсист. у нормостеніків групи веслувальників підвищився значно, але кінцевий показник повернувся до попередніх величин. Реакція астеників була більшою, їх показники значно перевищили норму, кінцевий АТсист. був значно вищий за попередній показник. АТдіаст. у номостеніків підвищився незначно та повернувся до попередньо-

го показника. У астеників спостерігався більш високий підйом АТдіаст., що також повернувся до попереднього показника. Гіперстенічний тип прореагував відносно вищими показниками зростання АТдіаст. та неповним відновленням його після трьох хвилин відпочинку.

АТсист. у нормостеніків борців підвищився незначно, і відповідно кінцевий показник повернувся до попереднього вже протягом 1–2 хвилин. Реакція астеників була більшою, їх показники значно перевищили норму, кінцевий АТсист. був значно вищий за попередній показник. Реакція ССС гіперстеників була дуже реактивною, що супроводжувалось дуже високим підйомом АТсист., який значно перевищував норму після періоду відновлення.

АТдіаст. у нормостеніків підвищився незначно та повернувся до попереднього показника вже через 1–2 хвилини відновлення. У астеників спостерігався більш високий підйом АТдіаст., також майже повернувся до попереднього показника. Організм представників гіперстенічного типу прореагував сильним підвищенням АТдіаст., який після відновлення значно перевищував показник стану спокою.

**Висновки / Дискусія**

У даному дослідженні ми вивчали морфологічні та функціональні показники, реакції серцево-судинної системи на дозоване навантаження спортсменів, які характеризувалися різними типами конституції тіла (за М. В. Чор-

Таблиця 3

Показники проби Мартіне-Крушелевського у спортсменів

Групи	I хвилина		II хвилина		III хвилина	
	ЧСС	АТс/АТд	ЧСС	АТс/АТд	ЧСС	АТс/АТд
<b>Веслування</b>						
Нормостеники	124,1±2,0	131,3±3,2 /77,3±1,8	86,2±1,7	126,2±2,0 /72,6±1,3	73,7±1,4	115,5±1,7 /72,4±1,7
Астеники	134,2±2,3	141,3±2,8 /70,5±1,0	90,3±2,0	137,3±1,8 /81,1±1,0	76,2±1,5	125,0±1,6 /74,5±2,3
<b>Борці</b>						
Нормостеники	125,2±1,6	128,2±2,0 /79,0±2,1	89,1±1,7	124,2±1,7 /76,3±1,1	76,1±1,3	124,1±1,5 /71,6±1,3
Астеники	128,3±2,6	140,0±2,5 /84,2±3,2	94,4±2,2	135,2±2,3 /81,2±2,1	79,4±2,2	121,2±1,8 /75±2,3
Гіперстеники	138,2±2,2	145,1±3,0 /86,0±1,9	96,2±2,1	139,0±2,6 /82,2±1,8	78,3±2,1	128,2±2,5 /81,3±1,9

норуцьким).

У результаті проведеного дослідження встановлено, що існує залежність між типом конституції тіла та морфологічними і функціональними показниками спортсменів, що спеціалізуються у вільній боротьбі та веслуванні на байдарках і каное.

Дане дослідження доповнює теоретичні основи з вивчення типів конституції тіла та фізичного розвитку спортсменів різних видів [1; 2; 4; 5; 9; 10]. Разом з тим нами вперше у подібному викладі здійснена порівняльна характеристика морфологічних і функціональних показників фізичного розвитку борців вільного стилю та веслувальників на байдарках і каное. Отримані дані морфологічних та

функціональних показників спортсменів різних типів конституції тіла повністю підтверджують наше бачення щодо вирішення проблеми вдосконалення різних сторін спортивної підготовки борців і веслувальників, враховуючи їх індивідуальні особливості фізичного розвитку. Отримані результати можуть знайти своє застосування у практичній діяльності тренерів з вільної боротьби та веслування на байдарках і каное під час здійснення тренувального процесу та спортивного відбору.

**Перспективи подальших досліджень** у даному напрямку полягають у вивченні особливостей типу конституції тіла спортсменів та їх зв'язку з рівнем технічної та фізичної підготовленості.

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

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

## Список використаної літератури

1. Булгакова, Н.Ж., Соломатин, В.Р. (2010), "Учет возрастных закономерностей развития морфологических, функциональных и силовых показателей в спортивном отборе и многолетней подготовке юных пловцов", *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта* 4 (62), 11 мая 2010, С. 97-102.
2. Голяка, С.К., Спринь, О.Б. (2010), "Вплив занять веслувальним спортом на фізичний розвиток учнів", *Наука і освіта. Наук.-практ. журн. Південного наукового Центру НАПН України*, 6/ LXXXIII, серпень, С. 58-61.
3. Дорохов, Р.Н., Губа, В.П. (2002), *Спортивная морфология*, Москва.
4. Куцериб, Т.М., Гриньків, М.Я., Музика, Ф.В., Вовканич, Л. С., Маєвська, С.М. (2014), "Особенности пропорций тела та соматотипу представників карате версії WKF", *Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту. Серія: Пед. науки., фіз. виховання. і спорту*, Вип. 118, Т. 1. С. 175-179.
5. Куцериб, Т.М., Гриньків, М.Я., Вовканич, Л.С., Музика, Ф.В. (2014), "Особенности соматотипу представників ігрових видів спорту", *Фізична активність, здоров'я і спорт*, Вип. 4 (18), С. 37-44.
6. Мартиросов, Э.Г. (1998), *Стандарты телосложения высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в основных Олимпийских видах спорта: прилож. к дис. д-ра биол. наук*, Москва, 98 с.
7. Никитюк, Б.А. (1992), "Соматотипология и спорт", *Теория и практика физической культуры*, № 5, С. 26-28.
8. Рауш, В.В., Сулейманов, М.Р., Ручьев, С.Н., Яхатов, М.Р. (2015), "Влияние морфофункциональных показателей на спортивный результат юных спортсменов", *Современные проблемы науки и образования*, № 1. Ч. 1, режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19220>.
9. Садеков, Р.Р., Требенюк А.И. (2013), "Исследование модельных характеристик морфофункциональной подготовленности и физического развития спортсменов различной квалификации, специализирующихся в служебно-прикладных видах многоборья", *Интернет-журнал "Науковедение"*. Вып. 6 (19), С. 197, режим доступа: <https://naukovedenie.ru>.
10. Ягелло, В., Ткачук, В., Крушевський, А. (2004), "Морфофункциональные аспекты эффективности соревновательной деятельности спортсменок, специализирующихся в вольной борьбе", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 14, С. 93-104.

Стаття надійшла до редакції: 07.11.2018 р.

Опубліковано: 31.12.2018 р.

**Аннотация. Сергей Голяка, Иван Глухов. Антропометрические и функциональные показатели спортсменов с разным типом конституции тела. Цель:** определить основные антропометрические показатели, уровень функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем спортсменов в зависимости от типа их конституции тела. **Материал и методы:** в процессе исследования осуществляли измерения типа конституции тела, морфологических показателей и показателей функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем спортсменов. Были сформированы две экспериментальные группы из спортсменов ХВУФК. **Результаты:** осуществлен анализ антропометрических и функциональных показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем спортсменов, специализирующихся в вольной борьбе и гребле на байдарках и каноэ ХВУФК. Показана зависимость состояния морфологических и функциональных показателей спортсменов в зависимости от типа конституции тела. **Выводы:** установлена зависимость между типом конституции тела с морфологическими и функциональными показателями спортсменов, специализирующихся в вольной борьбе и гребле на байдарках и каноэ.

**Ключевые слова:** вольная борьба, гребля на байдарках и каноэ, антропометрические и функциональные показатели.

**Abstract. Serhii Holiaka & Ivan Hluhov. Anthropometric and functional indicators of athletes with different types of body constitution. Purpose:** to determine the main anthropometric indicators, the level of the functional state of the cardiovascular and respiratory systems of athletes, depending on the type of constitution of their body. **Material & Methods:** in the course of the study, measurements were made of the type of body constitution, morphological indicators and indicators of the functional state of the cardiovascular and respiratory systems of athletes. Two experimental groups were formed from specialized sport school athletes. **Results:** the analysis of anthropometric and functional indicators of the cardiovascular and respiratory systems of athletes specializing in freestyle wrestling and rowing from specialized sport school is carried out. The dependence of the state of morphological and functional parameters of athletes depending on the type of body constitution is shown. **Conclusion:** the dependence is established between the type of body constitution with the morphological and functional indicators of athletes specializing in freestyle wrestling and canoeing.

**Keywords:** freestyle wrestling, rowing, anthropometric and functional indicators.



## References

1. Bulhakova, N.Zh. & Solomatyn, V.R. (2010), "Taking into account the age patterns of the development of morphological, functional and strength indicators in sports selection and long-term training of young swimmers", *Uchenye zapysky unyversyteta ymeny P.F. Lesghafta* – Scientific notes of the University named after P.F. Lesghafta, No. 4 (62), pp. 97-102. (in Russ.)
2. Holiaka, S.K. & Spryn, O.B. (2010), "Effect of rowing on physical development of students", *Nauka i osvita. Nauk.-prakt. Zhur. Pivdennoho naukovoho Centru NAPN Ukrayiny*, 6/ LXXXIII, pp. 58-61. (in Ukr.)
3. Dorokhov, R.N. & Ghuba, V.P. (2002) *Sportyvnaia morfolohiia*. [Sports morphology], Moscow, 2002. (in Russ.)
4. Kuceryb, T.M., Grynkyv, M.Ya., Muzyka, F.V., Vovkanych, L.S. & Mayevs'ka, S.M. (2014), "Features of somatotype and body proportions of representatives karate WKF version", *Visnyk Chernigivs'kogo nac. ped. univ. Seriya : Ped. nauky. Fiz. vyh. i sport*, Vol. 118 (I), pp. 175-179. (in Ukr.)
5. Kuceryb, T., Grynkyv, M., Vovkanych, L. & Muzyka, F. (2014), "Features of somatotype of representatives game kinds of sports", *Fizychna aktivnist, zdorovya i sport*, No. 4 (18), pp. 37-44. (in Ukr.)
6. Martyrosov, Э. Gh. (1998), *Standarty teloslozheniia vysokokvalyfytsirovannykh sportsmenov, spetsyalyzuyushhykhsia v osnovnykh Olympyskykh vydakh sporta: Prylozh. k dys. d-ra byol. nauk* [Physique standards of highly qualified athletes specializing in major Olympic sports: attachment to the diss.], Moscow, 98 p. (in Russ.)
7. Nykytyuk, B.A. (1992), "Somatotypology and sport", *Teoriya y praktyka fizycheskoyi kujtury*, No. 5, pp. 26-28. (in Russ.)
8. Raush, V.V., Sulejmanov, M.R., Ruchyev, S.N. & Jakhutov, M.R. (2015), "Influence of morphofunctional indices on the sports result of young athletes", *Sovremennye problemy nauki y obrazovaniia*, No. 1(1), available at: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19220> (in Russ.)
9. Sadekov, R. R., & Trebenok, A.Y. (2013) "Research of model characteristics of morphofunctional readiness and physical development of athletes of various qualifications specializing in service-applied types of all-around", *Ynternet-zhurnal "Naukovedenye"*, Vol. 6 (19), pp. 197, available at: <https://naukovedenie.ru> (in Russ.)
10. Jaghello, V., Tkachuk, V. & Krushevskiy, A. (2004), "Morfofunktsionalnye aspects of efficiency of competitive activity of the sportswomen specializing in free-style wrestling", *Pedagoghika, psykholohiia ta medyko-biologhichni problemy fizychnogho vykhovanniia i sportu*, No. 14, pp. 93-104. (in Russ.)

Received: 07.11.2018.

Published: 31.12.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Голяка Сергій Кіндратович:** доцент кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання; Херсонський державний університет: вул. 40 років Жовтня, 27, м. Херсон, 73000, Україна.

**Голяка Сергей Кондратьевич:** доцент кафедры медико-биологических основ физического воспитания; Херсонский государственный университет: ул. 40 лет Октября, 27, г. Херсон, 73000, Украина.

**Serhii Holiaka:** Associate Professor of the Department of Medical and Biological Foundations of Physical Education; Kherson State University: st. 40 years of October, 27, Kherson, 73000, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0001-6805-584X**

**E-mail: s.golyaka@ukr.net**

**Глухов Іван Геннадійович:** доцент кафедри медико-біологічних основ фізичного виховання; Херсонський державний університет: вул. 40 років Жовтня, 27, м. Херсон, 73000, Україна.

**Глухов Иван Геннадиевич:** доцент кафедры медико-биологических основ физического воспитания; Херсонский государственный университет: ул. 40 лет Октября, 27, г. Херсон, 73000, Украина.

**Ivan Hluhov:** Associate Professor of the Department of Medical and Biological Foundations of Physical Education; Kherson State University: st. 40 years of October, 27, Kherson, 73000, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-0113-5754**

**E-mail: s.golyaka@ukr.net**

## Техніко-тактична підготовленість команди "Геліос" м. Харків у 26 першості України з футболу в першій лізі

Сергій Журід  
Олександр Довбій

Харківська державна академія фізичної культури,  
Харків, Україна

**Мета:** визначити модельні характеристики техніко-тактичної підготовленості команди, яка брала участь у чемпіонаті України першої ліги з метою подальшого удосконалення та корекції навчально-тренувального процесу.

**Матеріал і методи:** дані були отримані за допомогою метода експертного оцінювання, підрахунок проводився за допомогою методів математичної статистики.

**Результати:** проаналізовано середні значення зареєстрованих величин за 19 ігор. Аналізувалися різні техніко-тактичні дії та їх відмінності за перший та другий тайми, а також окремі показники гри гравців та команди "Геліос" м. Харків.

**Висновки:** отримані кількісні та якісні (коефіцієнт браку) показники як за командними техніко-тактичними діями, так і окремо по кожному техніко-тактичному прийому за кожний період гри.

**Ключові слова:** техніко-тактичні дії, загальна кількість дій, коефіцієнт браку, показники за перший та другий тайми, атаквальні та оборонні дії команди.

### Вступ

Великий вклад у побудову модельних характеристик змагальної діяльності у футболі внесли вітчизняні фахівці [7; 9; 12]. Футбольними фахівцями аналізується техніко-тактична підготовленість від юних футболістів [2; 6; 8] до ветеранів футболу [11]. Деякі фахівці досліджують окремі показники, які, на їх погляд, призводять до позитивного результату гри. Серед них: передачі м'яча в один дотик у різних зонах футбольного поля [13], доставка м'яча до штрафної площі суперника [10] та інше. Маються поодинокі дослідження змагальної діяльності висококваліфікованих футболістів (Прем'єр-ліга Українського футболу), які проводилися з однією і тією ж командою протягом тривалого часу [15]. Проте практично відсутні лонгitudіальні дослідження техніко-тактичної підготовленості команд першої ліги українського футболу [3–5].

У наш час, під час розробки кількісних показників, які характерні для заданого рівня спортивної майстерності, можна виділити різні підходи [14]. Нами використовувався підхід, який пов'язаний з вивченням значної сукупності спортсменів різної кваліфікації, встановленням залежності між рівнем спортивної майстерності та динамікою змін того чи іншого показника.

**Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконано згідно Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. МОН України за темою 2.3 "Науково-методичні основи удосконалення системи підготовки спортсменів у футболі з урахуванням особливостей змагальної діяльності", а також згідно Ініціативної теми НДР кафедри футболу та хокею Харківської державної академії фізичної культури на 2016–2021 рр. "Психо-сенсорна регуляція рухової діяльності спортсменів ситуативних видів спорту".

**Мета дослідження:** основною метою було визначити модельні характеристики та їх зміни у техніко-тактичній підготовленості команди "Геліос" м. Харків, яка брала участь у 26 першості України в першій лізі, для подальшого удосконалення та корекції навчально-

тренувального процесу.

### Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилися за допомогою методу експертного оцінювання. У якості експертів були задіяні 5 фахівців футболу. Серед них: один майстер спорту з футболу, один – кандидат у майстри спорту, інші були гравцями професійних команд з футболу. Усі фахівці у минулому працювали з професійними та аматорськими командами з футболу у якості тренерів. З числа експертів: два професори; один кандидат педагогічних наук, доцент; два кандидати наук з фізичного виховання, доценти кафедри футболу та хокею Харківської державної академії фізичної культури. Якщо під час реєстрації змагальної діяльності команди "Геліос" м. Харків виникали дискусійні питання, вони вирішувалися більшістю голосів. Під час проведення педагогічних спостережень сама методика припускала взаємний контроль за показниками змагальної діяльності, що дозволяло отримувати більш об'єктивні дані. Так, один з фахівців підраховував загальну кількість передач, а інший, у цей же час, на диктофон набалакував, які конкретно гравці (№ гравця) та яку за напрямком та дистанцією передачу було виконано.

При розробці модельних характеристик, обчислювалося середнє –  $\bar{X}$ , помилка вибіркової середньої (помилка репрезентативності) –  $\pm m$ . Достовірність відмінностей визначалася за допомогою  $t$ -критерію Стьюдента за загальноприйнятою методикою [1].

Науково-методичною групою при команді "Геліос" м. Харків було зареєстровано 19 ігор на своєму полі. У матчах 26 першості України у першій лізі брали участь 18 команд. Гравці "Геліосу" провели 34 гри, отримали 16 перемог, 10 – нічиїх, 8 – поразок, співвідношення м'ячів 31–22. Набрано 58 очок.

### Результати дослідження

У даному дослідженні представлені середні показни-

ки, які були отримані за 19 домашніх ігор у 26 першості України з футболу серед команд першої ліги. Так, загальна кількість техніко-тактичних дій складала 644,98±27,91, при цьому коефіцієнт браку при виконанні цих дій був 35,86±2,01%. За перший тайм гравці команди "Геліос" виконували 338,15±17,45 техніко-тактичних дій з коефіцієнтом браку 37,48±2,99%. У другому періоді гравці робили 301,4±14,64 техніко-тактичних дій, з коефіцієнтом браку 40,47±3,03%. Достовірних відмінностей у даних показниках нами не виявлено (табл. 1). Достовірно менше ( $t=3,2$ ;  $p<0,01$ ) перехоплень у другому періоді виконували гравці команди "Геліос" м. Харків.

Нами також підраховувалась найбільша кількість техніко-тактичних дій серед усіх гравців команди "Геліос"

за матч (також підраховувався коефіцієнт активності). Так, найбільша кількість техніко-тактичних дій гравців складала 82,0±3,26, при цьому коефіцієнт браку у даних гравців був 33,48±2,04%.

Середня загальна кількість передач, які виконали гравці "Геліоса" за 19 ігор складала 348,0±14,16 (табл. 2). При цьому загальний коефіцієнт браку при виконанні передач був 37,5±1,85%. За перший тайм виконували 184,52±9,12 передач, з коефіцієнтом браку 36,13±1,72%. У другому періоді гравці виконували у середньому 162,57±7,38 передач, з коефіцієнтом браку 43,95±3,07%. Коефіцієнт браку при виконанні передач за перший тайм достовірно краще, ніж за другий тайм ( $t=2,23$ ;  $p<0,05$ ).

Коефіцієнт браку під час виконання: коротких та

**Таблиця 1**  
**Показники техніко-тактичної підготовленості гравців команди "Геліос" у 26 першості першої ліги, n=19**

№ з/р	Техніко-тактичні дії	1 тайм	2 тайм	t	p	1+2
				$\bar{X} \pm m$		
1.	Прийом м'яча	59,18±11,97	47,36±9,95	0,75	p>0,05	106,54±21,61
	К браку, %	–	–	–	–	22,05±2,51
2.	Передачі м'яча ногою вперед (короткі)	88,0±7,62	86,63±5,49	0,14	p>0,05	174,63±12,06
	К браку, %	–	–	–	–	41,58±2,69
3.	Передачі м'яча ногою назад і поперек (короткі)	55,45±6,9	44,45±5,24	1,27	p>0,05	105,25±8,97
	К браку, %	–	–	–	–	16,92±1,66
4.	Передачі м'яча ногою вперед (довгі)	26,9±1,59	26,54±2,52	0,12	p>0,05	53,27±3,38
	К браку, %	–	–	–	–	64,31±2,09
5.	Передачі м'яча ногою назад і поперек (довгі)	3,3±0,68	3,11±0,45	0,23	p>0,05	6,1±0,9
	К браку, %	–	–	–	–	55,9±6,77
6.	Гра головою (одноборства вгорі)	25,63±2,43	24,18±3,02	0,37	p>0,05	49,81±4,46
	К браку, %	–	–	–	–	37,22±1,89
7.	Обведення суперника	11,45±1,97	13,81±1,68	0,91	p>0,05	25,27±3,35
	К браку, %	–	–	–	–	51,4±3,34
8.	Перехоплення	15,72±1,13	9,72±1,5	<b>3,2</b>	<b>p&lt;0,01</b>	25,63±1,53
	К браку, %	–	–	–	–	27,72±4,02
9.	Відбори	24,27±2,76	26,72±2,27	0,68	p>0,05	51,0±3,95
	К браку, %	–	–	–	–	58,86±2,76
10.	Удари по воротах ногою	2,9±0,48	4,3±0,59	1,84	p>0,05	6,54±0,94
	К браку, %	–	–	–	–	41,48±9,18
11.	Удари по воротах головою	1,71±0,35	1,5±0,34	0,43	p>0,05	2,62±0,65
	К браку, %	–	–	–	–	43,75±12,27
12.	11-м штрафних ударів	–	1	–	–	1
	К браку, %	–	0	–	–	0
13.	Штрафних в зоні атаки	2,4±0,47	2,0±0,37	0,67	p>0,05	3,81±0,67
	К браку, %	–	–	–	–	65,24±8,51
14.	Кутових	2,45±0,52	2,27±0,4	0,27	p>0,05	4,72±0,72
	К браку, %	–	–	–	–	65,59±5,83
15.	Вкидання м'яча з-за бічної лінії	16,0±1,22	15,0±0,76	0,69	p>0,05	31,3±1,88
	К браку, %	–	–	–	–	15,77±2,56
16.	Загальна кількість ТТД за тайм (гру)	338,15±17,45	301,4±14,64	1,61	p>0,05	644,98±27,91
17.	Коефіцієнт ефективності, %	59,39±4,41	57,2±4,32	0,35	p>0,05	64,07±2,48
18.	Коефіцієнт браку, %	37,48±2,99	40,47±3,03	0,7	p>0,05	35,86±2,01

*Примітка.* Достовірні відмінності виділені жирним шрифтом.

середніх передач вперед – 42,4±2,02%, довгих передач вперед – 64,14±1,73%. Кількість передач вперед – 236,05±7,81, з коефіцієнтом браку – 47,47±2,0%.

Гравці команди "Геліос" у середньому виконували за гру передач назад та поперек – 111,42±7,08, з коефіцієнтом браку 18,18±1,41%.

Відсоткове співвідношення кількості передач у загальній кількості техніко-тактичних дій складало 53,22±1,06%.

**Таблиця 2**  
**Показники загальної кількості передач за перший та другий тайми гравців команди "Геліос", м. Харків, n=19**

Показник	1 тайм	2 тайм	t		1+2
			$\bar{X} \pm m$	p	
Усього передач	184,52±9,12	162,57±7,38	1,87	p>0,05	348,0±14,16
К браку, %	36,13±1,72	43,95±3,07	<b>2,23</b>	<b>p&lt;0,05</b>	37,5±1,85

*Примітка.* Достовірні відмінності виділені жирним шрифтом.

Нами також були зареєстровані атакуючі та захисні дії команди "Геліос" та команд-суперників, з якими зустрічалася харківська команда (табл. 3). Підраховувалися не

тільки кількісні показники, а й якісні (показники ефективності, %). Атакуючі дії поділялися на успішні, зірвані та всього. Реєструвалися також (серед усіх атак) кількість та ефективність проникаючих атак.

Достовірних відмінностей у показниках атакуючих та захисних дій між першим та другим періодами нами не виявлено.

У середньому за гру команда "Геліос" м. Харків у 26 першості проводила 156,92±3,6 атакуючих дій (табл. 4). З них 129,35±4,56 швидких атак (82,36±1,71%) з ефективністю 9,53±1,65%; 26,92±2,5 позиційних атак (17,22±1,72%) з ефективністю 19,43±3,79%.

У різних зонах футбольного поля гравцям команди "Геліос" не вдавалось завершувати атаки (табл. 5). Так, у зоні оборони перерваних атак було 8,74±1,28%, у середній – 45,98±5,76%, у зоні атаки – 33,18±2,87%.

У середньому за гру команда "Геліос" проводила 156,92±3,6 атакуючих дій (табл. 6). Гравці б'ють по воротах 8,09±1,14 разів, кількість забитих м'ячів – 1,09±0,34. Викликає інтерес показник відношення кількості забитих м'ячів до кількості атакуючих дій (0,69±0,22%).

## Висновки / Дискусія

Розробці модельних характеристик змагальної діяль-

**Таблиця 3**  
**Атакуючі та захисні дії футболістів команди "Геліос" у матчах з різними командами за 26 першості, n=19**

№ з/р	Показники		t		p	Усього
			1-тайм	2-тайм		
1.	Кількість атак своєї команди	Успішних	7,9±1,26	8,73±1,35	>0,05	16,64±2,2
		Зірваних	70,4±2,86	69,83±3,55	>0,05	
		Усього	78,34±2,86	78,57±3,32	>0,05	
2.	Ефективність атакуючих дій, %		10,1±1,6	11,24±1,69	>0,05	10,63±1,41
3.	Ефективність оборонних дій, %		91,57±1,21	89,8±1,3	>0,05	90,77±1,04
4.	Кількість атак команди суперника	Успішних	6,39±0,91	7,81±1,14	>0,05	14,21±1,63
		Зірваних	70,73±3,09	70,59±3,81	>0,05	
		Усього	77,13±3,0	78,41±3,85	>0,05	
5.	Ефективність атакуючих дій, %		8,37±1,22	10,28±1,63	>0,05	8,34±0,75
6.	Ефективність оборонних дій, %		89,83±1,59	88,7±1,69	>0,05	89,33±1,4
7.	Кількість проникаючих атак своєї команди	Успішних	7,63±1,29	8,54±1,38	>0,05	16,18±2,25
		Зірваних	29,37±1,9	26,93±1,53	>0,05	
		Усього	37,0±2,34	35,49±2,27	>0,05	
8.	Ефективність атакуючих дій, %		20,17±3,15	23,35±3,11	>0,05	21,86±2,55
9.	Ефективність оборонних дій, %		81,76±2,68	79,51±2,69	>0,05	80,74±1,84
10.	Кількість проникаючих атак команди суперника	Успішних	6,34±0,91	7,45±1,12	>0,05	13,93±1,57
		Зірваних	28,44±2,01	29,81±2,51	>0,05	
		Усього	34,79±2,18	37,4±2,81	>0,05	
11.	Ефективність атакуючих дій, %		18,2±2,68	20,41±2,69	>0,05	19,19±1,85
12.	Ефективність оборонних дій, %		79,79±3,16	76,57±3,11	>0,05	78,08±2,54

*Примітка.* Достовірних відмінностей у показниках першого та другого періодів не виявлено.

**Таблиця 4**  
**Показники швидких та позиційних атак команди "Геліос" та їх ефективність, n=19**

Загальна кількість	Швидкі атаки			Позиційні атаки		
	Кіл-сть	%	Ефективність, %	Кіл-сть	%	Ефективність, %
156,92±3,6	129,35±4,56	82,36±1,71	9,53±1,65	26,92±2,5	17,22±1,72	19,43±3,79



**Таблиця 5**  
Показники перерваних атак команди "Геліос" в різних зонах футбольного поля, %, n=19

Зони футбольного поля	Оборони	Середня	Атаки
Відсоток зриву атак, %	8,74±1,28	45,98±5,76	33,18±2,87

вони не розглядають динаміку змін показників техніко-тактичної підготовленості у багаторічних дослідженнях одного й того ж контингенту. Близькі до наших дослідження В. М. Шамардіна, які він проводив з командою вищої ліги "Дніпро" м. Дніпропетровськ, проте нами був вибраний контингент досліджуваних інший, тобто футболісти першої ліги українського футболу.

**Таблиця 6**  
Середні показники ефективності атаквальних дій футбольної команди "Геліос", (X±m)

Кількість атаквальних дій (n=19)	Кількість ударів по воротах суперника (n=19)	Відношення кіл-сті ударів по воротах до кіл-сті атаквальних дій, % (n=19)	Кіл-сть забитих м'ячів(n=19)	Відношення кіл-сті забитих м'ячів до кіл-сті атаквальних дій, % (n=19)
156,92±3,6	8,09±1,14	5,15±0,83	1,09±0,34	0,69±0,22

ності у футболі присвячено багато досліджень фахівців. При цьому вони охоплюють широкий контингент досліджуваних. Так, у роботах А. В. Дулібського, С. С. Ковалю та С. Лебедева у співавторстві наведені показники техніко-тактичної підготовленості юних футболістів різного віку та кваліфікації. В. М. Костюкевич, Г. А. Лисенчук, В. А. Марченко відображають аналогічні показники кваліфікованих спортсменів та В. І. Перевозник досліджував техніко-тактичну підготовленість ветеранів футболу. У роботах фахівців проявляється бажання віднайти у показниках техніко-тактичної підготовленості ті показники, які суттєво впливають на позитивний результат матчу. Серед них: роботи А. А. Перцухова про гру в один дотик у різних зонах футбольного поля, В. В. Мулика зі співавторами про доставку м'яча в штрафну площу суперника. Проте

Результати нашого дослідження доводять, що динаміка змін техніко-тактичної підготовленості гравців команди пливала на позитивний результат у конкретній грі та у кінцевому рахунку на місце у турнірній таблиці.

Дослідження проводилися з метою корекції навчально-тренувального процесу команди "Геліос" м. Харкова, підбору методів та засобів під час тренувань та досягнення високого рівня техніко-тактичної підготовленості гравців команди.

**Подальші дослідження** будуть спрямовані на отримання модельних характеристик техніко-тактичної підготовленості команди "Геліос" м. Харків та їх порівняння з командами першої ліги українського футболу та з тими командами, які беруть участь в іграх Прем'єр-ліги України з футболу.

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

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

## Список використаної літератури

1. Денисова, Л.В., Хмельницкая, И.В., Харченко, П.А. (2008), *Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте*. Олимпийская література, Киев.
2. Дулібський, А.В. (2001), *Моделювання тактичних дій у процесі підготовки юнацьких команд з футболу*, Науково-методичний (технічний) комітет ФФУ, Київ.
3. Журід, С.М. (2011), "Дослідження техніко-тактичної підготовленості команди "Геліос" м. Харків за перше коло 20 чемпіонату України з футболу в першій лізі 2011-2012 рр.", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4, С. 46-50.
4. Журід, С.М., Ребаз, Слеман (2015), "Техніко-тактична підготовленість команди "Геліос" м. Харків у 24 чемпіонаті України з футболу в першій лізі 2014-2015 рр.", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4(48), С. 40-45, doi: 10.15391/snsv.2015-4.007.
5. Журід, С.М. (2017), "Техніко-тактична підготовленість команди "Геліос" м. Харків у 25 чемпіонаті України з футболу в першій лізі", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1 (57), С. 36-40, doi: 10.15391/snsv.2017-1.006.
6. Коваль, С.С. (2011), "Сравнительный анализ динамики формирования технико-тактической подготовленности юных футболистов 10-12 лет", *Слобожанський науково-практичний вісник*, № 2, С. 135-143.
7. Костюкевич, В.М. (2014), *Теорія і методика спортивної підготовки (на прикладі командних ігрових видів спорту)*, Вінниця.
8. Лебедев, С.І., Журід, С.М., Ребаз, Слеман (2015), "Аналіз показників змагальної діяльності та спеціальної технічної підготовленості футболістів 10-12 років", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 5(49), С. 52-56.
9. Лисенчук, Г.А. (2003), *Управление подготовкой футболистов*, Киев.
10. Мулик, В.В., Перевозник, В.І., Перцухов, А.А. (2015), "Характеристика епізодів гри в штрафному майданчику команди", *Слобожанський науково-практичний вісник*, № 3 (47), С. 75-79.
11. Перевозник, В.І. (2004), *Особливості побудови тренувального процесу футболістів ветеранів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. фіз. вих.*, Харків, 20 с.
12. Перевозник, В.І., Марченко, В.А. (2012), "Исследование технико-тактических действий команды "Металлист" г. Харьков в первых половинах 20 и 21 чемпионатов Украины в Премьер-лиге (2010–2012 гг.)", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 5(2), С. 62-67.
13. Перцухов, А.А., Коваль, С.С. (2016), "Анализ количественных и качественных показателей передач мяча в играх команд высокой квалификации", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1 (51), С. 57-60.
14. Платонов, В.Н. (1997), *Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте*, Киев.
15. Шамардин, В.Н. (2012), *Технология подготовки футбольной команды высшей квалификации*, Днепропетровск.

Стаття надійшла до редакції: 09.10.2018 р.  
Опубліковано: 31.12.2018 р.

**Аннотация.** Сергей Журид, Александр Довбий. Технико-тактическая подготовленность команды "Гелиос" г. Харьков в 26 первенстве Украины по футболу в первой лиге. **Цель:** определить модельные характеристики технико-тактической подготовленности команды, которая принимала участие в чемпионате Украины первой лиги с целью дальнейшего совершенствования и коррекции учебно-тренировочного процесса. **Материал и методы:** данные были получены с помощью метода экспертной оценки, подсчет проводился с помощью методов математической статистики. **Результаты:** проанализированы средние значения зарегистрированных величин за 19 игр. Анализировались различные технико-тактические действия и их отличия за первый и второй таймы, а также отдельные показатели игры игроков и команды "Гелиос" г. Харьков. **Выводы:** полученные количественные и качественные (коэффициент брака) показатели как по командным технико-тактическими действиями, так и отдельно по каждому технико-тактическому приему за каждый период игры.

**Ключевые слова:** технико-тактические действия, общее количество действий, коэффициент брака, показатели за первый и второй таймы, атакующие и оборонительные действия команды.

**Abstract.** Serhii Zhurid & Oleksandr Dovbii. Technical and tactical readiness of the team "Helios" (Kharkiv) in the 26th Ukrainian soccer championship in the first league. **Purpose:** to determine the model characteristics of the technical and tactical readiness of the team that participated in the Ukrainian championship of the first league in order to further improve and correct the training process. **Material & Methods:** the data were obtained using the method of expert evaluation, the calculation was carried out using the methods of mathematical statistics. **Results:** analyzed the average values of the registered values for 19 games. Analyzed various technical and tactical actions and their differences in the first and second halves, as well as individual indicators of the game players and the team "Helios" (Kharkiv). **Conclusion:** quantitative and qualitative (rejection rate) indicators were obtained both for team technical and tactical actions, and separately for each technical and tactical method for each game period.

**Keywords:** technical and tactical actions, total number of actions, reject rate, indicators for the first and second half, attacking and defensive actions of the team.

## References

1. Denisova, L.V., Khmel'nitskaya, I.V. & Kharchenko, P.A. (2008), *Izmereniya i metody matematicheskoy statistiki v fizicheskom vospitanii i sporte* [Measurements and methods of mathematical statistics in physical education and sport]. Olimpiyskaya literatura, Kiev. (in Russ.)
2. Dulibskiy, A.V. (2001), *Modeliuvannya taktychnykh dii u protsesi pidhotovky yunatskykh komand z futbolu* [Modeling of tactical actions in the process of training youth football teams], Naukovo-metodychni (tekhnichni) komitet FFU, Kyiv. (in Ukr.)
3. Zhurid, S.M. (2011), "Investigation of the technical and tactical readiness of the Helios team in Kharkiv for the first round of the 20th championship of Ukraine in the first league in 2011-2012", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 4, pp. 46-50. (in Ukr.)
4. Zhurid, S.M. & Rebaz, Sleman (2015), "Technical and tactical readiness of the Helios team in Kharkiv in the 24th championship of Ukraine in the first league 2014-2015", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 4(48), pp. 40-45, doi: 10.15391/sns.v.2015-4.007. (in Ukr.)
5. Zhurid, S.M. (2017), "Technical and tactical readiness of the Helios team in Kharkiv in the 25th championship of Ukraine in the first league", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 1 (57), pp. 36-40, doi: 10.15391/sns.v.2017-1.006. (in Ukr.)
6. Koval, S.S. (2011), "Comparative analysis of the dynamics of the formation of technical and tactical readiness of young football players 10-12 years old", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 2, pp. 135-143. (in Russ.)
7. Kostiukevych, V.M. (2014), *Teoriya i metodyka sportyvnoi pidhotovky (na prykladi komandnykh ihrovykh vydiv sportu)* [Theory and method of sports training (on the example of team playing sports)], Vynnytsia. (in Ukr.)
8. Lebedev, S.I., Zhurid, S.M. & Rebaz, Sleman (2015), "Analysis of indicators of competitive activity and special technical preparedness of football players of 10-12 years old", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 5(49), pp. 52-56.
9. Lisenchuk, G.A. (2003), *Upravlenie podgotovkoy futbolistov* [Soccer Players Training Management], Kiev. (in Russ.)
10. Mulik, V.V., Perevoznik, V.I. & Pertsukhov, A.A. (2015), "Characteristics of the Episodary of the Grid in the Penalty Directions of the Commander", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 3 (47), pp. 75-79. (in Russ.)
11. Perevoznik, V.I. (2004), *Osoblyvosti pobudovy trenuvalnoho protsesu futbolistiv veteraniv: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. fiz. vykh.* [Features of the construction of a training process for veteran veterans: PhD thesis abstract], Kharkiv, 20 p. (in Ukr.)
12. Perevoznik, V.I. & Marchenko, V.A. (2012), "Study of technical-tactical actions of the Metalist team in Kharkiv in the first half of the 20 and 21 Championships of Ukraine in the Premier League (2010-2012)", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 5(2), pp. 62-67. (in Russ.)
13. Pertsukhov, A.A. & Koval, S.S. (2016), "Analysis of the quantitative and qualitative indicators of the ball passes in the games of highly qualified teams", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 1(51), pp. 57-60. (in Russ.)
14. Platonov, V.N. (1997), *Obshchaya teoriya podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte* [The General Theory of Training Athletes in Olympic Sport], Kiev. (in Russ.)
15. Shamardin, V.N. (2012), *Tekhnologiya podgotovki futbolnoy komandy vysshey kvalifikatsii* [Technology of preparation of the football team of the highest qualification], Dnepropetrovsk. (in Russ.)

Received: 09.11.2018.

Published: 31.12.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Журид Сергій Миколайович:** к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Журид Сергей Николаевич:** к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Serhii Zhurid:** PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-8943-1418**

**E-mail: zhurid 80@gmail.com**

**Довбий Олександр Петрович:** Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.  
**Довбий Александр Петрович:** Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Oleksandr Dovbii:** Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-1614-6122**

**E-mail: dantongios@gmail.com**

## Особенности психофизиологических показателей в различных видах борьбы

Юрий Тропин  
Наталья Бойченко

Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина

**Цель:** установить особенности проявления психофизиологических реакций в различных видах борьбы.

**Материал и методы:** анализ научно-методической информации, обобщение передового практического опыта, психофизиологические методы исследования, методы математической статистики. В исследованиях приняли участие 30 квалифицированных спортсменов, занимающихся различными видами борьбы, в возрасте от 19 до 22 лет. Участники были разделены на 2 группы по 15 человек: 1 – греко-римская и вольная борьба; 2 – дзюдо и самбо. Спортсмены имели квалификацию мастер спорта и кандидат в мастера спорта.

**Результаты:** выполнена оценка простых, сложных моторных реакций и специфических восприятий борцов. В процессе исследования было определено, что лучшие показатели простых реакций наблюдаются у представителей дзюдо и самбо (от 1% до 4%), а у борцов греко-римского и вольного стиля выше результаты в сложных реакциях (от 1% до 13%) и специфических восприятиях (от 5% до 14%).

**Выводы:** установлено, что различные виды борьбы формируют умения быстро анализировать, оценивать и прогнозировать ситуации и своевременно принимать правильные решения во время поединка, что и объясняет достоверные различия ( $p > 0,05$ ) в психофизиологических показателях исследуемых спортсменов.

**Ключевые слова:** дзюдо, самбо, греко-римская и вольная борьба, сенсомоторные реакции, специфические восприятия.

### Введение

Диагностика функциональных состояний организма спортсмена является одним из актуальных направлений современной спортивной науки. Высокие спортивные достижения теснейшим образом связаны с психофизиологическими функциями человека. Известно, что полная самоотдача в тренировочной деятельности и достигаемые спортсменом соревновательные результаты во многом обусловлены уровнем развития психосенсорных способностей [2; 10; 15; 21].

Ряд авторов [6; 9; 16; 19] считают, что психофизиологические функции человека представляют собой биологический фундамент индивидуально-типологических особенностей высшей нервной системы, они характеризуют процесс формирования и совершенствования специальных двигательных навыков в условиях тренировочной и соревновательной деятельности. Функциональное состояние психофизиологических функций может быть индикатором как уровня подготовленности спортсмена, так и развития у него процессов утомления и перенапряжения.

Основные свойства нервной системы определяют функциональную и психологическую подготовленность спортсменов, ответственную за спортивную эффективность, особенно, в ситуационных видах спорта (различные виды борьбы) [11; 14; 20; 22].

Умение проводить большое количество сложных технических и тактических действий, учёт возможных действий соперника в поединке, принятие смелых и мгновенных решений в экстремальных ситуациях на фоне воздействия сбивающих факторов – все это является необходимым условием для достижения успеха в соревновательной деятельности единоборцев и отражает уровень психологической подготовленности [4; 7; 15; 18].

Тренировочная и соревновательная деятельность в

борьбе способствует формированию у спортсменов целого комплекса специфических реакций и восприятий. В основе их лежит порог восприятия раздражений, поступающих в различные сенсорные системы. Основную роль при этом играют уровни мышечно-двигательных, зрительных, вестибулярных и слуховых ощущений. Чем выше уровень спортивного мастерства спортсмена, тем выше уровень значения психофизиологических функций для достижения соревновательного результата [3; 5; 12; 17].

**Связь исследования с научными программами, планами и темами.** Исследование проводилось в соответствии с темой научно-исследовательской работы Харьковской государственной академии физической культуры "Психо-сенсорная регуляция двигательной деятельности спортсменов ситуативных видов спорта" (номер государственной регистрации 0116U008943).

**Цель исследования:** установить особенности проявления психофизиологических реакций в различных видах борьбы.

**Задачи работы:**

- на основании анализа методической литературы и обобщения передового практического опыта выявить психофизиологические особенности борцов;
- определить показатели психофизиологических реакций у борцов различных видов;
- провести сравнительный анализ показателей психофизиологических реакций у борцов различных видов.

### Материал и методы исследования

Для решения задач исследования использовались следующие методы: анализ научно-методической информации, обобщение передового практического опыта, психофизиологические методы исследования, методы математической статистики.

В исследовании приняли участие 30 спортсменов,



занимающихся различными видами борьбы. Участники были разделены на две группы: 1 – 15 представителей греко-римской и вольной борьбы, средний возраст (20,53±1,71) лет; 2 – 15 человек, занимающиеся дзюдо и самбо, средний возраст (20,85±1,35) лет, достоверных отличий по возрасту нет ( $p > 0,05$ ). Спортсмены имели квалификацию мастер спорта и кандидат в мастера спорта.

На основании анализа методической литературы и обобщения передового практического опыта было выявлено, что специфика соревновательной деятельности борцов влияет на уровень развития психофизиологических реакций, обеспечивающих высокий спортивный результат [8; 13; 16; 22].

Оценка психофизиологических реакций проведена с помощью комплекса тестов, разработанных для планшетных персональных компьютеров [1]. Тесты были разделены на три группы: оценка простых сенсомоторных реакций; оценка сложных сенсомоторных реакций; оценка специфических восприятий.

Для определения однородности выборочных наблюдений использовали коэффициент вариации.

## Результаты исследования

Полученные данные свидетельствуют об однородности показателей простых и сложных реакций исследуемых спортсменов, как в первой (коэффициент вариации находится в пределах от 3,89% до 10,61%), так и во второй группе (от 4,41% до 11,02%), кроме показателя сложной реакции на движущийся объект, который имеет высокий коэффициент вариации в первой (26,04%) и во второй группе (24,53%).

Показатели в тестах, которые отображают специфические восприятия борцов, также имеют высокий коэффициент вариации в первой (от 11,42% до 34,74%) и во второй группе (от 11,79% до 43,09%), это объясняется квалификацией спортсменов, у которых индивидуально отображается предугадывание ситуации (антиципация) (таблица 1).

В таблице 2 представлены результаты тестирования сенсомоторных реакций и специфических восприятий борцов различных видов.

Сравнивая показатели сенсомоторных реакций и

специфических восприятий испытуемых, выявлено, что результаты простых реакций выше у представителей второй группы (дзюдо и самбо) в тестах: простая моторика на 4%, устойчивость к сбивающим факторам на 2%, простая зрительно-моторная реакция на 1%, простая слухомоторная реакция на 1%; а сложные реакции и специфические восприятия лучше у спортсменов первой группы (греко-римская и вольная борьба): реакция выбора из статических объектов на 1%, реакция на движущийся объект на 13%, реакция различение на 4%, реакция выбора из динамических объектов на 1%, оценка чувства темпа на 14%, оценка воспроизведения точности заданной линии на 5%, скорость воспроизведения заданной линии на 9%, оценка восприятия изменения размера объекта на 7%.

Полученные результаты исследования объясняются спецификой соревновательной и тренировочной деятельности, борцы греко-римского и вольного стиля проводят атакующие действия, в основном, с дальней и средней дистанции, а представители дзюдо и самбо – с ближней, и у них часто идет борьба за срыв захвата соперника.

## Выводы / Дискуссия

На основании анализа методической литературы и обобщения передового практического опыта было выявлено, что специфика соревновательной деятельности борцов влияет на уровень развития психофизиологических реакций, обеспечивающий высокий спортивный результат.

В ходе исследования были получены следующие показатели: уровень простых сенсомоторных реакций (тесты: "Простая моторика и устойчивость к сбивающим факторам", "Простая зрительно-моторная реакция", "Простая слухомоторная реакция"), уровень сложных сенсомоторных реакций (тесты: "Реакция выбора из статических объектов", "Реакция различения", "Реакция на движущийся объект", "Реакция выбора из динамических объектов"), уровень специфических восприятий (тесты: "Оценка чувства темпа", "Оценка точности и скорости при воспроизведении заданной линии", "Оценка восприятия изменения размера объекта").

В процессе исследования было определено, что лучшие показатели простых реакций наблюдаются у предста-

**Таблица 1**  
**Коэффициент вариации показателей психофизиологических реакций борцов (n=30)**

№ п/п	Показатели	1 группа (n=15)	2 группа (n=15)
<b>Простые реакции</b>			
1	Простая моторика (количество нажатий за 10 с)	5,37	5,28
2	Устойчивость к сбивающим факторам (%)	3,89	4,41
3	Простая зрительно-моторная реакция (мс)	6,58	6,01
4	Простая слухомоторная реакция (мс)	7,42	4,65
<b>Сложные реакции</b>			
5	Реакция выбора из статических объектов (мс)	10,21	11,02
6	Реакция на движущийся объект (мс)	26,04	24,53
7	Реакция различение (мс)	5,32	7,79
8	Реакция выбора из динамических объектов (мс)	10,61	7,09
<b>Специфические восприятия</b>			
9	Оценка чувства темпа (80 уд.·мин <sup>-1</sup> ) (мс)	34,74	43,09
10	Оценка воспроизведения точности заданной линии (мм)	17,07	18,61
11	Скорость воспроизведения заданной линии (мм·с <sup>-1</sup> )	11,42	37,59
12	Оценка восприятия изменения размера объекта (с)	11,77	11,79

**Примечание.** 1 группа – вольная и греко-римская борьба; 2 группа – дзюдо и самбо.



Таблица 2

Показатели психофизиологических реакций борцов первой (вольная и греко-римская борьба) и второй (дзюдо и самбо) групп (n=30)

№ п/п	Показатели	1 группа (n=15)	2 группа (n=15)	Уровень достоверности	
				t	p
<b>Простые реакции</b>					
1	Простая моторика (количество нажатий за 10 с)	25,31±0,36	26,33±0,37	-1,96	p>0,05
2	Устойчивость к сбивающим факторам (%)	77,85±0,81	78,93±0,93	-0,88	p>0,05
3	Простая зрительно-моторная реакция (мс)	231,50±4,04	229,67±3,69	0,33	p>0,05
4	Простая слухо-моторная реакция (мс)	212,70±4,22	210,25±2,61	0,49	p>0,05
<b>Сложные реакции</b>					
5	Реакция выбора из статических объектов (мс)	646,58±17,64	648,49±22,56	-0,07	p>0,05
6	Реакция на движущийся объект (мс)	19,05±1,33	21,57±1,14	-1,30	p>0,05
7	Реакция различение (мс)	284,05±4,04	294,97±6,14	-1,49	p>0,05
8	Реакция выбора из динамических объектов (мс)	366,82±12,36	369,37±6,99	-0,18	p>0,05
<b>Специфические восприятия</b>					
9	Оценка чувства темпа (80 уд.·мин <sup>-1</sup> ) (мс)	37,10±3,44	42,14±4,85	-0,85	p>0,05
10	Оценка воспроизведения точности заданной линии (мм)	0,41±0,02	0,43±0,02	-0,54	p>0,05
11	Скорость воспроизведения заданной линии (мм·с <sup>-1</sup> )	70,50±2,15	64,30±6,46	0,91	p>0,05
12	Оценка восприятия изменения размера объекта (с)	0,85±0,03	0,91±0,02	-1,97	p>0,05

**Примечание.** Достоверность  $t=2,05$ ;  $p<0,05$ .

вителей дзюдо и самбо (от 1% до 4%), а у борцов греко-римского и вольного стиля выше результаты в сложных реакциях (от 1% до 13%) и специфических восприятиях (от 5% до 14%).

Установлено, что различные виды борьбы формируют умения быстро анализировать, оценивать и прогнозировать ситуации и своевременно принимать правильные решения во время поединка, что и объясняет достоверные различия ( $p>0,05$ ) в психофизиологических показателях исследуемых спортсменов.

Полученные данные свидетельствуют о важности психофизиологического состояния спортсменов, как фактора, определяющего успешность в различных видах борьбы. Это также подтверждают результаты исследований, представленные в научных работах (В. В. Шацких, 2012; G. Korobeynikov and et. al., 2013; S. Latyshev, and et. al., 2014).

Использование при анализе психофизиологических показателей современных статистических методов позволяет строить модели. Они позволяют более четко представлять происходящие в организме спортсменов изменения. А. С. Ровный, В. В. Романенко (2016) исследовали модельные характеристики сенсомоторных реакций и специфических восприятий тхеквондистов высокой квалификации, в результате которых были разработаны оценочные шкалы.

Н. Zi-Hong, (2013) определил физиологический профиль элитных китайских женщин-борцов. Автор рекомендует полученные данные сравнить с другими борцами, чтобы помочь определить индивидуальные недостатки или сильные стороны и разработать учебные программы, которые позволят добиться успеха в борьбе.

S. Iermakov et. al. (2016) на основе модельных характеристик выделили психофизиологические качества, наиболее значимые для прогнозирования успешности в единоборствах.

Дополнены полученные ранее данные (Р. В. Первачук, и др., 2017; Ю. Н. Тропин, Н. В. Бойченко, 2018; В. Miarka, 2016) по проблематике психофизиологического контроля в единоборствах.

**Дальнейшие исследования** будут направлены на определение взаимосвязей между психофизиологическими показателями и специальной физической подготовленностью борцов.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

**Источники финансирования.** Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

### Список использованной литературы

1. Ашанин, В.С., Романенко, В.В. (2015), "Использование компьютерных технологий для оценки сенсомоторных реакций в единоборствах", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4, С. 15-18.
2. Алексеев, А.В. (2007), *Преодолей себя. Психическая подготовка спортсменов к соревнованиям*, Советский спорт, Москва.
3. Бойченко, Н.В., Алексенко, Я.В., Алексеева, И.А. (2015), "Інноваційні технології в системі підготовки єдиноборців", *Єдиноборства*, № 1, С. 25-27.
4. Бойченко, Н.В., Алексеева, И.А., Алексенко, Я.В. (2013), "Применение информационных технологий в спорте и восточных единоборствах", *Єдиноборства*, № 1, С. 56-60.
5. Дагбаев, Б.В. (2013), *Подготовка борцов вольного стиля с учетом современных правил соревнований: монография*, Изд-во Бурятского гос. ун-та, Уфа.
6. Ильин, Е.П. (2006), *Психомоторная организация человека*, СПб.
7. Камаев, О.И., Тропин, Ю.Н. (2013), "Влияния специальных силовых качеств на технико-тактическую подготовленность в борьбе", *Проблемы и перспективы спортивных игр и единоборств*, Харьков, С. 149-152.

8. Первачук, Р.В., Тропин, Ю.Н., Романенко, В.В., Чуев, А.Ю. (2017), "Модельные характеристики сенсомоторных реакций и специфических восприятий квалифицированных борцов", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 5, С. 84-88.
9. Ровный, А.С., Романенко, В.В. (2016), "Модельные характеристики сенсомоторных реакций и специфических восприятий единоборцев высокой квалификации", *Единоборства*, № 12, С. 54-57.
10. Таймазов, В.А., Голуб, Я.В. (2004), *Психофизиологическое состояние спортсмена. Методы оценки и коррекции*, СПб.
11. Тропин, Ю.Н., Бойченко, Н.В. (2018), "Взаимосвязь психофизиологических показателей и физической подготовленности у борцов", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2, С. 82-87.
12. Тропин, Ю.Н., Романенко, В.В., Голоха, В.Л., Алексеева, И.А. (2018), "Особенности проявления сенсомоторных реакций студентами ХГАФК", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3, С. 57-62.
13. Шацьких, В.В. (2012), "Інформативні критерії психофізіологічних станів борців в умовах тренувальної діяльності", *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, № 3, С. 137-142.
14. Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N. & Rovnaya, O. (2016), "Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts", *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 16, pp. 433-441.
15. Korobeynikov, G., Korobeinikova, L. & Shatskih, V. (2013), "Age, psycho-emotional states and stress resistance in elite wrestlers", *International Journal of Wrestling Science*, Vol. 3, No. 1, pp. 58-69.
16. Korobeynikov, G., Korobeinikova, L., Mytskan, B., Chernozub, A., & Cynarski, W. J. (2017), "Information processing and emotional response in elite athletes", *Journal of Martial Arts Anthropology*, No. 17(2), pp. 41-50.
17. Latyshev, S., Korobeynikov, G. & Korobeinikova, L. (2014), "Individualization of Training in Wrestlers", *International Journal of Wrestling Science*, Vol. 4, No. 2, pp. 28-32.
18. Miarka, B. (2016), "Technical-tactical and physiological demands of wrestling combats", *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, Vol. 11, No 1, pp. 18-31.
19. Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O. & Tropin, Y. (2017), "Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts", *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 17, No. 2, pp. 519-526.
20. Romanenko, V., Podrigalo, L., Iermakov, S., Rovnaya, O., Tolstoplet, E., Tropin, Y., & Goloha, V. (2018), "Functional state of martial arts athletes during implementation process of controlled activity—comparative analysis", *Physical Activity Review*, No. 6, pp. 87-93.
21. Tropin, Y., Romanenko, V. & Ponomaryov, V. (2016), "Model characteristics of sensory-motor reactions and perceptions of specific wrestlers of different styles of confrontation", *Slobozhanskiy science and sport*, No. 3, pp. 99-103.
22. Zi-Hong, H. (2013), "Physiological profile of elite Chinese female wrestlers", *The Journal of Strength & Conditioning Research*, Vol. 27, pp. 2374-2395.

Стаття надійшла до редакції: 11.11.2018 р.  
Опубліковано: 31.12.2018 р.

**Анотація.** Юрій Тропін, Наталя Бойченко. Особливості психофізіологічних показників в різних видах боротьби. **Мета:** встановити особливості прояву психофізіологічних реакцій у різних видах боротьби. **Матеріал і методи:** аналіз науково-методичної інформації, узагальнення провідного практичного досвіду, психофізіологічні методи дослідження, методи математичної статистики. У дослідженні взяли участь 30 кваліфікованих спортсменів, які займаються різними видами боротьби, у віці від 19 до 22 років. Учасники були розділені на 2 групи по 15 чоловік: 1 – греко-римська та вільна боротьба; 2 – дзюдо і самбо. Спортсмени мали кваліфікацію майстер спорту і кандидат в майстри спорту. **Результати:** на підставі аналізу методичної літератури та узагальнення передового практичного досвіду було виявлено, що специфіка змагальної діяльності борців впливає на рівень розвитку психофізіологічних реакцій, що забезпечує високий спортивний результат. Виконано оцінку простих, складних моторних реакцій і специфічних сприйнянь борців. У процесі дослідження було визначено, що найкращі показники простих реакцій спостерігаються у представників дзюдо і самбо (від 1% до 4%), а у борців греко-римського і вільного стилю вище результати в складних реакціях (від 1% до 13%) і специфічних сприйняттях (від 5% до 14%). Отримані результати дослідження пояснюються специфікою змагальної і тренувальної діяльності, борці греко-римського і вільного стилі проводять атакуючі дії, в основному, з дальньої та середньої дистанції, а представники дзюдо і самбо – з ближньої та у них часто йде боротьба за зрив захоплення суперника. **Висновки:** встановлено, що різні види боротьби формують вміння швидко аналізувати, оцінювати і прогнозувати ситуації і своєчасно приймати правильні рішення під час поєдинку, що і пояснює недостовірні відмінності ( $p > 0,05$ ) у психофізіологічних показниках досліджуваних спортсменів. Виявлено, що застосування психофізіологічних методів є перспективним шляхом прогнозу успішності спортсменів.

**Ключеві слова:** дзюдо і самбо, греко-римська та вільна боротьба, сенсомоторні реакції, специфічні сприйняття.

**Abstract.** Yura Tropin & Natalya Boychenko. Features of psycho-physiological indicators in various types of wrestling. **Purpose:** establish the characteristics of the manifestation of psycho-physiological reactions in various types of wrestling. **Material & Methods:** analysis of scientific and methodological information, generalization of advanced practical experience, psycho-physiological research methods, methods of mathematical statistics. The study involved 30 qualified athletes involved in various types of wrestling, aged 19 to 22 years. Participants were divided into 2 groups of 15 people: 1 – Greco-Roman and freestyle wrestling; 2 – judo and sambo. Athletes were qualified as master of sports and candidate of master of sports. **Results:** simple, complex motor reactions and specific perceptions of wrestlers were evaluated. In the course of the study, it was determined that the best indicators of simple reactions are observed in representatives of judo and sambo (from 1% to 4%), while in Greco-Roman and freestyle wrestlers, results in complex reactions (from 1% to 13%) and specific perceptions (from 5% to 14%). **Conclusions:** it was established that different types of wrestling form the ability to quickly analyze, evaluate and predict situations and make the right decisions in a timely manner during the fight, which explains the unreliable differences ( $p > 0,05$ ) in the psycho-physiological indicators of the athletes studied.

**Keywords:** judo and sambo, Greco-Roman and freestyle wrestling, sensorimotor reactions, specific perceptions.

## References

1. Ashanin, V.S. & Romanenko, V.V. (2015), "The use of computer technology to assess sensorimotor reactions in martial arts", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 4, pp. 15-18. (in Russ.)
2. Alekseev, A.V. (2007), *Preodoley sebya. Psikhicheskaya podgotovka sportsmenov k sorevnovaniyam* [Get over yourself. Mental training of athletes for competitions], Sovetskiy sport, Moscow. (in Russ.)
3. Boychenko, N.V., Aleksenko, Ya.V. & Alekseiieeva, I.A. (2015), "Innovative technologies in the system of preparation of martial arts", *Yedinoborstva*, No. 1, pp. 25-27. (in Ukr.)
4. Boychenko, N.V., Alekseeva, I.A. & Aleksenko, Ya.V. (2013), "Application of information technologies in sports and martial arts", *Yedinoborstva*, No. 1, pp. 56-60. (in Russ.)
5. Dagbaev, B.V. (2013), *Podgotovka bortsov volnogo stilya s uchetom sovremennykh pravil sorevnovaniy: monografiya* [Preparation of freestyle wrestlers in view of modern competition rules], Buryat State Publishing House, Ufa. (in Russ.)

6. Ilin, Ye.P. (2006), *Psikhomotornaya organizatsiya cheloveka* [Psychomotor organization of man], SPb. (in Russ.)
7. Kamaev, O.I. & Tropin, Yu.N. (2013), "Influences of special power qualities on technical and tactical readiness in wrestling", *Problemy i perspektivy sportivnykh igr i edinoborstv*, Kharkov, pp. 149-152. (in Russ.)
8. Pervachuk, R.V., Tropin, Yu.N., Romanenko, V.V. & Chuev, A.Yu. (2017), "Model Characteristics of Sensomotor Reactions and Specific Perceptions of Qualified Wrestlers", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 5, pp. 84-88. (in Russ.)
9. Rovnyy, A.S. & Romanenko, V.V. (2016), "Model Characteristics of Sensomotor Reactions and Specific Perceptions of Highly Qualified Martial Artists", *Yedinoborstva*, No. 12, pp. 54-57. (in Russ.)
10. Taymazov, V.A. & Golub, Ya.V. (2004), *Psikhofiziologicheskoe sostoyanie sportsmena. Metody otsenki i korrektsii* [Psychophysiological state of an athlete. Methods of assessment and correction], SPb. (in Russ.)
11. Tropin, Yu.N. & Boychenko, N.V. (2018), "The relationship of psycho-physiological indicators and physical fitness in wrestlers", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 2, pp. 82-87. (in Russ.)
12. Tropin, Yu.N., Romanenko, V.V., Golokha, V.L. & Alekseeva, I.A. (2018), "Features of the manifestation of sensorimotor reactions by students of the KhSAPC", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 3, pp. 57-62. (in Russ.)
13. Shatskikh, V.V. (2012), "Informative criteria of psychophysiological states of wrestlers in the conditions of training activity", *Pedagogika, psikhologiya ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vikhovannya i sportu*, No. 3, pp. 137-142. (in Ukr.)
14. Iermakov, S., Podrigalo, L., Romanenko, V., Tropin, Y., Boychenko, N. & Rovnaya, O. (2016), "Psycho-physiological features of sportsmen in impact and throwing martial arts", *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 16, pp. 433-441.
15. Korobeynikov, G., Korobeinikova, L. & Shatskih, V. (2013), "Age, psycho-emotional states and stress resistance in elite wrestlers", *International Journal of Wrestling Science*, Vol. 3, No. 1, pp. 58-69.
16. Korobeynikov, G., Korobeinikova, L., Mytskan, B., Chernozub, A., & Cynarski, W. J. (2017), "Information processing and emotional response in elite athletes", *Journal of Martial Arts Anthropology*, No. 17(2), pp. 41-50.
17. Latshev, S., Korobeynikov, G. & Korobeinikova, L. (2014), "Individualization of Training in Wrestlers", *International Journal of Wrestling Science*, Vol. 4, No. 2, pp. 28-32.
18. Miarka, B. (2016), "Technical-tactical and physiological demands of wrestling combats", *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, Vol. 11, No 1, pp. 18-31.
19. Podrigalo, L., Iermakov, S., Potop, V., Romanenko, V., Boychenko, N., Rovnaya, O. & Tropin, Y. (2017), "Special aspects of psycho-physiological reactions of different skillfulness athletes, practicing martial arts", *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 17, No. 2, pp. 519-526.
20. Romanenko, V., Podrigalo, L., Iermakov, S., Rovnaya, O., Tolstoplet, E., Tropin, Y., & Goloha, V. (2018), "Functional state of martial arts athletes during implementation process of controlled activity—comparative analysis", *Physical Activity Review*, No. 6, pp. 87-93.
21. Tropin, Y., Romanenko, V. & Ponomaryov, V. (2016), "Model characteristics of sensory-motor reactions and perceptions of specific wrestlers of different styles of confrontation", *Slobozhanskyi science and sport*, No. 3, pp. 99-103.
22. Zi-Hong, H. (2013), "Physiological profile of elite Chinese female wrestlers", *The Journal of Strength & Conditioning Research*, Vol. 27, pp. 2374-2395.

Received: 11.11.2018.  
Published: 31.12.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Тропін Юрій Миколайович:** к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Тропин Юрий Николаевич:** к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры; ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Yura Tropin:** Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-6691-2470**

**E-mail: tyn.82@ukr.net**

**Бойченко Наталя Валентинівна:** к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Бойченко Наталия Валентиновна:** к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры; ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Natalya Boychenko:** Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0003-4821-5900**

**E-mail: natalya-meg@ukr.net**

## Підвищення рівня підготовленості бігунів на 400 м з бар'єрами засобами гіпоксичного впливу як основа досягнення спортивного результату

Олег Гребенюк

Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, Дніпро, Україна

**Мета:** встановити залежність результату бігу 400 м з бар'єрами від морфофункціональної, фізичної і гіпоксичної підготовленості спортсменів.

**Матеріал і методи:** у дослідженні прийняли участь 18 спортсменів у віці 16–18 років, які мали рівень підготовленості першого спортивного розряду і кандидата у майстри спорту з бігу на 400 м з бар'єрами. Для встановлення ролі гіпоксичного тренування у підвищенні анаеробної продуктивності застосовувався множинний регресійний аналіз, який визначає роль кожного фактора в адаптаційному механізмі, а також у виконанні тестових завдань.

**Результати:** визначено значимість тренувальних фізичних якостей, морфофункціональних здібностей, гіпоксичної стійкості для успішного прояву технічної майстерності у змагальних умовах.

**Висновки:** включення в тренувальний процес інтервального гіпоксичного тренування сприяло більш значному підвищенню анаеробної працездатності бігунів на 400 м з бар'єрами.

**Ключові слова:** адаптація, гіпоксична продуктивність, біг на 400 м з бар'єрами, анаеробна потужність.

### Вступ

Рівень спортивної підготовленості підвищується за рахунок розвитку функціональних можливостей, який здійснюється через фізичну, техніко-тактичну, психологічну і гіпоксичну тренувальну діяльність. Умовний розподіл процесу підготовки на відносно самостійні напрямки дає змогу упорядкувати свідомість про її структурний стан, а також систематизувати методи і засоби, і таким чином розробити систему контролю і управління тренувальним процесом [1–3, 8; 9; 11; 23; 24].

В реальних умовах тренувального процесу ні одна із цих сторін підготовки не проявляється ізольовано, а знаходиться у постійному взаємозв'язку [4; 12; 13; 18; 19].

Доведено, що досягнення спортивних результатів можливо тільки при гармонійному сполученні всіх сторін підготовленості [10; 14; 15].

Це наукове положення має особливо важливе значення в процесі підготовки бігунів на 400 м з бар'єрами. Біг на 400 м, а особливо з бар'єрами, є одним з найбільш важких видів спорту, який дослідники називають "біг убивця" [21].

Деякі дослідження свідчать, що найбільш важливими факторами, які визначають важкість рухової активності під час бігу на 400 м з бар'єрами, є рівень і тривалість впливу гіпоксії [20; 22; 25], а також індивідуальна чутливість до неї [5–7; 16; 17]. Відсутність об'єктивних матеріалів дослідження про технологію гіпоксичної підготовки бігунів на 400 м з бар'єрами і визначило напрямок наших досліджень.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилося у відповідності до плану науково-дослідної роботи кафедри легкої атлетики Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту на 2016–2020 рр. "Теоретико-методичні основи удосконалення тренувального процесу та змагальної діяльності на різних етапах підготовки спортсменів" (номер державної реєстрації 011U000195).

Мета дослідження: встановити залежність результату

бігу 400 м з бар'єрами від морфофункціональної, фізичної і гіпоксичної підготовленості спортсменів.

### Матеріал і методи дослідження

У дослідженні прийняли участь 18 спортсменів у віці 16–18 років, які мали рівень підготовленості першого спортивного розряду і кандидати у майстри спорту з бігу на 400 м з бар'єрами.

Основу побудови тренувальних занять і сеансів анаеробних впливів становив 10-денний мікроцикл. Після кожного тренувального заняття застосовувалися поперемінно навантаження гіпоксичного впливу: 10 сеансів інтервального гіпоксичного впливу під час зворотного дихання у замкнутий простір.

Для вирішення поставлених задач застосовували такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; телеподометрія; методи визначення функціонального стану бар'єристів; методика інтервального гіпоксичного тренування; методи математичної статистики.

Для встановлення ролі гіпоксичного тренування у підвищенні анаеробної продуктивності застосовувалися множинний регресійний аналіз, який визначає роль кожного фактора в адаптаційному механізмі, а також у виконанні тестових завдань.

### Результати дослідження

Для успішного управління тренувальним процесом необхідно визначити значимість тренувальних фізичних якостей, морфофункціональних здібностей, гіпоксичної стійкості – для успішного прояву технічної майстерності у змагальних умовах.

Рівняння математичних моделей залежить від спортивного результату, від морфофункціональних показників, фізичної і технічної підготовленості, гіпоксичної стійкості на початку та у кінці етапу попередньої базової підготовки.



Обчислюваний коефіцієнт пояснює 99,9% варіації досліджуваних параметрів. Така математична модель визначається таким рівнянням (формула 1):

$$W400 \text{ с/б} = 7,64 \times \text{СОК} + 6,72 \times \text{ХОК} + 5,41 \times \text{Фвидих} + 3,06 \times \text{ЖІ} - 4,06 \times \text{ІГСТ} - 2,75 \times \text{ІРу} - 2,06 \times \text{hст} - 1,75 \times \text{Lст} + 1,63 \times \text{ІРо} - 1,36 \times \text{Фвдих} - 1,26 \times \text{ЧСС} - 1,02 \times \text{Rт} + 0,97 \times \text{АДсист.} + 0,87 \times \text{АДдіаст.} - 0,53 \times \text{Lст} - 0,36 \times \text{ЖЄЛ} - 0,09 \times \text{Мт}, \quad (1)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – результат бігу на 400 м з бар'єрами;  $\text{СОК}$  – систолічний об'єм крові;  $\text{ХОК}$  – хвилиний об'єм крові;  $\text{Фвидих}$  – форсований видих;  $\text{ЖІ}$  – життєвий індекс;  $\text{ІГСТ}$  – індекс гарвардського степ-тесту;  $\text{ІРу}$  – індекс Руф'є;  $\text{hст}$  – висота своду стопи;  $\text{ІРо}$  – індекс Робінсона;  $\text{Фвдих}$  – форсований вдих;  $\text{ЧСС}$  – частота серцевих скорочень;  $\text{Rт}$  – довжина тіла;  $\text{АДсист.}$  – систолічний артеріальний тиск;  $\text{АДдіаст.}$  – діастолічний артеріальний тиск;  $\text{Lст}$  – довжина стопи;  $\text{ЖЄЛ}$  – життєва ємність легенів;  $\text{Мт}$  – маса тіла.

Таким чином, аналіз представленої моделі залежності спортивного результату від морфофункціональних показників свідчить, що найбільш визначальними факторами є систолічний об'єм крові – 18,2%, хвилиний об'єм крові і форсований видих – 12,8%.

Застосовуючи метод зворотної покрокової регресії, функцію множинної регресії можливо спростити, де в кінцевій моделі залишаються тільки найбільш вагомі фактори, які пояснюють 99,2% варіації досліджуваних факторів (формула 2):

$$W400 \text{ с/б} = 4,64 \times \text{СОК} + 4,58 \times \text{ХОК} + 3,72 \times \text{ІГСТ} + 2,65 \times \text{hст} + 2,36 \times \text{Фвидих}, \quad (2)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – результат бігу на 400 м з бар'єрами;  $\text{СОК}$  – систолічний об'єм крові;  $\text{ХОК}$  – хвилиний об'єм крові;  $\text{ІГСТ}$  – індекс гарвардського степ-тесту;  $\text{hст}$  – висота своду стопи;  $\text{Фвидих}$  – форсований видих.

У кінці етапу попередньої підготовки впливовість кожного фактора морфофункціональної системи дещо змінюється (формула 3):

$$W400 \text{ с/б} = 7,64 \times \text{СОК} + 8,02 \times \text{ХОК} + 4,51 \times \text{Фвидих} + 2,36 \times \text{ЖІ} - 2,76 \times \text{ІГСТ} - 1,75 \times \text{ІРу} - 1,62 \times \text{hст} + 1,23 \times \text{ІРо} - 1,06 \times \text{Фвдих} - 3,26 \times \text{ЧСС} - 1,55 \times \text{Rт} + 0,95 \times \text{АДсист.} + 0,83 \times \text{АДдіаст.} - 0,72 \times \text{Lст} - 1,27 \times \text{ЖЄЛ} - 0,07 \times \text{Мт}, \quad (3)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – результат бігу на 400 м з бар'єрами;  $\text{СОК}$  – систолічний об'єм крові;  $\text{ХОК}$  – хвилиний об'єм крові;  $\text{Фвидих}$  – форсований видих;  $\text{ЖІ}$  – життєвий індекс;  $\text{ІГСТ}$  – індекс гарвардського степ-тесту;  $\text{ІРу}$  – індекс Руф'є;  $\text{hст}$  – висота своду стопи;  $\text{ІРо}$  – індекс Робінсона;  $\text{Фвдих}$  – форсований вдих;  $\text{ЧСС}$  – частота серцевих скорочень;  $\text{Rт}$  – довжина тіла;  $\text{АДсист.}$  – систолічний артеріальний тиск;  $\text{АДдіаст.}$  – діастолічний артеріальний тиск;  $\text{Lст}$  – довжина стопи;  $\text{ЖЄЛ}$  – життєва ємність легенів;  $\text{Мт}$  – маса тіла.

Аналіз кінцевої моделі фактично підтверджує рівень значущості факторів, встановлених на початку експерименту:  $\text{СОК}$  – 11,5%,  $\text{ХОК}$  – 19,6% та  $\text{ЖІ}$  – 11,1%. Рівняння зворотної покрокової регресії залишає тільки 4 фактори, значення яких значно впливає на результат бігу на 400 м з

бар'єрами (формула 4):

$$W400 \text{ с/б} = 4,87 \times \text{СОК} + 7,96 \times \text{ХОК} + 4,31 \times \text{Фвидих} + 3,15 \times \text{ЧСС}, \quad (4)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – результат бігу на 400 м з бар'єрами;  $\text{СОК}$  – систолічний об'єм крові;  $\text{ХОК}$  – хвилиний об'єм крові;  $\text{Фвидих}$  – форсований видих;  $\text{ЧСС}$  – частота серцевих скорочень.

Показники фізичної підготовленості спортсмена сприяють проявленню його технічних здібностей безпосередньо під час подолання бар'єрної дистанції. Кожна фізична якість має свою особливість у досягненні спортивного результату. Так, існують визначаючі якості, а є супутникові або доповнюючі. На початку етапу попередньої базової підготовки рівняння математичної моделі залежності спортивного результату від рівня розвитку фізичних якостей має такий вигляд (формула 5):

$$W400 \text{ с/б} = 3,52 \times B400 + 4,06 \times B100 \text{ст} + 0,11 \times B100 - 1,09 \times B20 \text{с} + 0,17 \times B60 + 0,81 \times B30 + 0,08 \times B \text{в} - 0,1 \times P5 - 0,09 \times P \text{д}, \quad (5)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – результат бігу на 400 м з бар'єрами;  $B400$  – результат гладкого бігу на 400 м з низького старту;  $B100 \text{ст}$  – результат стрибкового бігу на 100 м;  $B100$  – результат бігу на 100 м з низького старту;  $B20 \text{с}$  – біг скачками 20 м на одній нозі;  $B60$  – результат бігу на 60 м з низького старту;  $B30$  – результат бігу на 30 м з низького старту;  $B \text{в}$  – результат вистрибування ввєрх по Абалакову;  $P5$  – результат п'ятерного стрибка з місця;  $P \text{д}$  – результат стрибка у довжину з місця.

Проведений аналіз множинної регресії, який показує роль кожного показника у результаті бігу на 400 м з бар'єрами, встановив найвпливовіші фактори для результату в бігу на 400 м з бар'єрами: стрибковий біг на 100 м; біг на 400 м з низького старту та біг скачками на одній нозі 20 м.

Рівняння покрокової зворотної регресії залишає тільки два вагомих фактори для результату в бігу на 400 м з бар'єрами (формула 6):

$$W400 \text{ с/б} = 3,059 \times B400 + 4,387 \times B100 \text{ст}, \quad (6)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – результат бігу на 400 м з бар'єрами;  $B400$  – результат гладкого бігу на 400 м з низького старту;  $B100 \text{ст}$  – результат стрибкового бігу на 100 м.

У кінці етапу попередньої базової підготовки математична модель залежності результату на 400 м з бар'єрами має такий вигляд (формула 7):

$$W400 \text{ с/б} = 3,782 \times B400 + 8,02 \times B100 \text{ст} + 2,09 \times B200 - 0,46 \times B100 - 0,27 \times B20 \text{с} + 0,93 \times B60 + 3,05 \times B30 + 0,07 \times B \text{в} - 0,17 \times P5 - 0,14 \times P \text{д}, \quad (7)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – результат бігу на 400 м з бар'єрами;  $B400$  – результат гладкого бігу на 400 м з низького старту;  $B100 \text{ст}$  – результат стрибкового бігу на 100 м;  $B200$  – результат гладкого бігу на 200 м з низького старту;  $B100$  – результат бігу на 100 м з низького старту;  $B20 \text{с}$  – біг скачками 20 м на одній нозі;  $B60$  – результат бігу на 60 м з низького старту;  $B30$  – результат бігу на 30 м з низького старту;  $B \text{в}$  – результат вистрибування ввєрх по Абалакову;  $P5$  – результат п'ятерного стрибка з місця;  $P \text{д}$  –

результат стрибка у довжину з місця.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що найбільш вагомими факторами у досягненні результату на 400 м з бар'єрами є:

1. біг стрибками 100 м – 42,3%;
2. результат гладкого бігу на 400 м з низького старту – 19,9%;
3. біг на 30 м з низького старту – 16,1%.

Результати рівняння зворотної покрової регресії визначають три самих впливових фактори (формула 8):

$$W400 \text{ с/б} = 10,45xW400 + 8,52xW100\text{ст} + 4,77xW30, \quad (8)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – результат бігу на 400 м з бар'єрами;  $W400$  – результат гладкого бігу на 400 м з низького старту;  $W100\text{ст}$  – результат стрибкового бігу на 100 м;  $W30$  – результат бігу на 30 м з низького старту.

Рівень технічної підготовленості є основою досягнення спортивного результату. Усі елементи техніки бар'єрного бігу мають вагому роль у досягненні спортивного результату. Однак деякі елементи техніки грають провідну роль, а інші є доповнюючі. У наших дослідженнях ставилось завдання визначити провідні фактори техніки бар'єрного бігу і динаміку їх змін під впливом тренувального етапу попередньої базової підготовки. За результатами кореляційного аналізу були відібрані 14 елементів техніки бар'єрного бігу.

Рівняння множинної регресії визначило рівень значимості кожного елемента техніки у досягненні спортивного результату у бігу на 400 м з бар'єрами (формула 9):

$$W400 \text{ с/б} = 4,79xW202 + 3,1xW201 + 2,21xKT - 1,75xV\text{бр} - 1,68xV\text{ст} + 0,043xW\text{вт} + 0,14xW\text{оп} - 0,47xT\text{вт} - 0,12xT\text{пр} + 0,019xZ\text{ЦВ} + 0,08xL\text{ат} + 0,07xL\text{б} + 0,036xL\text{пр}, \quad (9)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – результат бігу на 400 м з бар'єрами;  $W202$  – час пробігання других 200 м з бар'єрами;  $W201$  – час пробігання перших 200 м з бар'єрами;  $KT$  – коефіцієнт технічності;  $V\text{бр}$  – швидкість бар'єрного кроку;  $V\text{бк}$  – швидкість бігових кроків;  $V\text{ст}$  – швидкість стартового розбігу;  $W\text{вт}$  – час відштовхування при атаці бар'єру;  $W\text{оп}$  – час опори при приземленні за бар'єром;  $T\text{вт}$  – відстань відштовхування до бар'єру;  $T\text{пр}$  – відстань від бар'єру до місця приземлення за бар'єром;  $Z\text{ЦВ}$  – загальний цент ваги над бар'єром;  $L\text{ат}$  – кут атаки бар'єру;  $L\text{б}$  – кут нахилу над бар'єром;  $L\text{пр}$  – кут нахилу тулубу при приземленні за бар'єром.

Аналіз усієї математичної моделі залежності спортивного результату від різних технічних елементів визначив рівень внеску кожного фактора, серед яких найвагомішими факторами є показники: час пробігання других 200 м дистанції – 32,3%, час пробігання перших 200 м дистанції – 20,3%, коефіцієнт технічності – 14,9%.

Рівняння покрової зворотної регресії визначає у кінцевій моделі п'ять вагомих факторів (формула 10):

$$W400 \text{ с/б} = 3,79xW202 + 3,18xW201 - 2,75xKT + 1,25xV\text{бр} - 1,61xV\text{бк}, \quad (10)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – результат бігу на 400 м з бар'єрами;  $W202$  – час пробігання других 200 м з бар'єрами;  $W201$  – час пробігання перших 200 м з бар'єрами;  $KT$  – коефіцієнт технічності;  $V\text{бр}$  – швидкість бар'єрного кроку;  $V\text{бк}$  – швидкість бігових кроків.

У кінці етапу попередньої базової підготовки застосування рівняння множинної покрової регресії встановлює залежність результату бігу на 400 м з бар'єрами від рівня технічної підготовленості у такому вигляді (формула 11):

$$W400 \text{ с/б} = 4,295xW202 + 7,065xW201 + 1,753xKT - 1,623xV\text{бр} - 1,81xV\text{бк} + 0,958xV\text{ст} + 0,721xW\text{вт} - 0,651xW\text{оп} + 0,743xT\text{вт} + 0,093xT\text{пр} + 0,872xZ\text{ЦВ} + 0,177xL\text{ат} + 0,131xL\text{б} + 0,113xL\text{пр}, \quad (11)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – час пробігання бар'єрної дистанції 400 м;  $W202$  – час пробігання других 200 м дистанції;  $W201$  – час пробігання перших 200 м дистанції;  $KT$  – коефіцієнт технічності;  $V\text{бр}$  – швидкість бар'єрного кроку;  $V\text{бк}$  – швидкість бігових кроків;  $V\text{ст}$  – швидкість стартового розбігу;  $W\text{вт}$  – час відштовхування при атаці бар'єру;  $W\text{оп}$  – час опори при приземленні за бар'єром;  $T\text{вт}$  – відстань відштовхування до бар'єру;  $T\text{пр}$  – відстань від бар'єру до місця приземлення за бар'єром;  $Z\text{ЦВ}$  – загальний центр ваги над бар'єром;  $L\text{ат}$  – кут атаки бар'єру;  $L\text{б}$  – кут нахилу над бар'єром;  $L\text{пр}$  – кут нахилу тулубу при приземленні за бар'єром.

Математична модель у кінці етапу попередньої базової підготовки значно змінила вагомість окремих елементів техніки у досягненні результату. Найвагоміші фактори: 1 – 30,8% та 2 – 29,8%. Це підтверджує рівняння покрової зворотної регресії, в якому зостається тільки два найважливіших фактори (формула 12):

$$W400 \text{ с/б} = 10,45xW202 + 8,52xW201, \quad (12)$$

де  $W400 \text{ с/б}$  – час пробігання бар'єрної дистанції 400 м;  $W202$  – час пробігання других 200 м дистанції;  $W201$  – час пробігання перших 200 м дистанції.

Швидкість бар'єрного кроку є одним із важливих елементів техніки бар'єрного бігу. Швидкість бар'єрного кроку визначається відношенням довжини відстані від місця відштовхування до місця приземлення за бар'єром до часу від опори до опори. У наших дослідженнях довжина бар'єрного кроку складає 3,47 м і швидкість подолання бар'єру  $5 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ , тобто швидкість бар'єрного кроку становить  $6,54 \text{ м}\cdot\text{с}^{-1}$ .

Застосування методу множинної регресії дозволило встановити вплив кожного елемента техніки на швидкість бар'єрного кроку (формула 13):

$$V\text{бк} = 2,21xW\text{пр} + 4,79xW\text{вт} + 1,75xT\text{вт} - 1,17xT\text{пр} - 0,96xL\text{ат} + 0,75xZ\text{ЦВ} + 0,36xL\text{б} + 0,08xL\text{пр}, \quad (13)$$

де  $V\text{бк}$  – швидкість бар'єрного кроку;  $W\text{пр}$  – час опори при приземленні за бар'єром;  $W\text{вт}$  – час відштовхування при атаці бар'єру;  $T\text{вт}$  – відстань відштовхування до бар'єру;  $T\text{пр}$  – відстань від бар'єру до місця приземлення за бар'єром;  $L\text{ат}$  – кут атаки бар'єру;  $Z\text{ЦВ}$  – загальний центр ваги над бар'єром;  $L\text{б}$  – кут нахилу над бар'єром;  $L\text{пр}$  – кут нахилу тулубу при приземленні за бар'єром.

Аналіз математичного рівняння свідчить, що найбільш вагомими факторами подолання бар'єру є час опори при відштовхуванні на бар'єр ( $W\text{пр} = 39,7\%$ ) і час опори при приземленні за бар'єром ( $W\text{вт} = 18,3\%$ ).

Зворотна покровка регресія визначає три впливових фактори для підвищення швидкості бар'єрного кроку (формула 14):

$$V_{bk}=2,47xW_{np}+4,74xW_{vt}+1,82xT_{vt}, \quad (14)$$

де  $V_{bk}$  – швидкість бар'єрного кроку;  $W_{np}$  – час опори при приземленні за бар'єром;  $W_{vt}$  – час відштовхування при атаці бар'єру;  $T_{vt}$  – відстань відштовхування до бар'єру.

У кінці етапу попередньої базової підготовки вплив кожного фактора на рівень швидкості бар'єрного кроку дещо змінився (формула 15):

$$V_{bk}=2,79xW_{np}+3,69xW_{vt}-1,21xT_{vt}-0,97xT_{np}-0,97xLat+2,68xZCB+0,88xLb+0,27xL_{np}, \quad (15)$$

де  $V_{bk}$  – швидкість бар'єрного кроку;  $W_{np}$  – час опори при приземленні за бар'єром;  $W_{vt}$  – час відштовхування при атаці бар'єру;  $T_{vt}$  – відстань відштовхування до бар'єру;  $T_{np}$  – відстань від бар'єру до місця приземлення за бар'єром;  $Lat$  – кут атаки бар'єру;  $ZCB$  – загальний центр ваги над бар'єром;  $Lb$  – кут нахилу над бар'єром;  $L_{np}$  – кут нахилу тулубу при приземленні тулуба за бар'єром.

Найбільш значимими факторами у досягненні змагального результату бігу на 400 м з бар'єрами є час опори при приземленні за бар'єром – 39,7%, час відштовхування при атаці бар'єру – 18,3% та відстань відштовхування до бар'єру. Модель зворотної покрової регресії визначає три достовірних фактори (формула 16):

$$V_{bk}=2,009xW_{np}+2,739xW_{vt}+1,98xZCB, \quad (16)$$

де  $V_{bk}$  – швидкість бар'єрного кроку;  $W_{np}$  – час опори при приземленні за бар'єром;  $W_{vt}$  – час відштовхування при атаці бар'єру;  $ZCB$  – загальний центр ваги над бар'єром.

Отримані результати сприяли покращенню показників технічної підготовленості, що сприяло покращенню результату бігу на 400 м з бар'єрами.

Таким чином, результати дослідження доводять, що включення в тренувальний процес інтервального гіпоксичного тренування сприяло більш значному підвищенню анаеробної працездатності бігунів на 400 м з бар'єрами.

## Висновки / Дискусія

Проведені дослідження свідчать, що досягнення спортивних результатів можливо тільки при гармонійному взаємозв'язку всіх сторін підготовленості спортсменів.

Це наукове положення має особливо важливе значення під час підготовки бігунів на 400 м з бар'єрами, тому що біг на 400 м, а особливо з бар'єрами є одним з важких видів спорту, який відбувається в умовах тривалого впливу гіпоксії.

Матеріали дослідження свідчать про необхідність застосування гіпоксичних тренувань, так як підвищення адаптивності до гіпоксії є головним механізмом підвищення спортивних результатів у бігу на 400 м з бар'єрами.

Результати дослідження поглиблюють наукові дані про особливості адаптаційних механізмів до даного виду змагальної діяльності

**Конфлікт інтересів.** Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматись таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

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

## Список використаної літератури

1. Горлов, А.С. (2011), "Динамика изменения физиологических показателей у бегунов-спринтеров 14-17 лет под влиянием восстановительных микроциклов подготовительных периодов", *Фіз. вих., спорт і культ. здоров'я у сучасному суспільстві*, № 3(15), С. 92-96.
2. Горлов, А.С. (2011), "Изменение педагогических показателей двигательной функции у бегунов-спринтеров 14-17 лет под влиянием восстановительных микроциклов подготовительных периодов", *Физическое воспитание студентов*, № 4, С. 22-26.
3. Горлов, А.С. (2014), *Проблемы совершенствования системы индивидуальной подготовки юных бегунов на короткие дистанции 100-200 м*, Харьков.
4. Гребенюк, О. (2017), "Взаємозв'язок фізичної та технічної підготовленості як основа досягнення спортивного результату бігунів на 400 м з бар'єрами", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2(58), С. 29-33.
5. Колчинская, А.З. (2008), "Интервальная гипоксическая тренировка в спорте высших достижений", *Спортивная медицина*, № 1, С. 9-25.
6. Матеева Е.В., Пантелеева Н.И. (2014), "Реакция сердечно-сосудистой и дыхательной систем человека на нормобарическую гипоксию до и после курса интервальных гипоксических воздействий", *Фундаментальные исследования*, № 6-7, С. 1406-1411.
7. Михалев, В.И., Реуцкая, Е.А., Корягина, Ю.В. (2012), "Влияние кислородно-воздушных смесей с содержанием кислорода 93% на вариабельность сердечного ритма и систему внешнего дыхания спортсменов", *Теория и практика физической культуры*, № 11, С. 12-15.
8. Пасько, В.В. (2017), "Вдосконалення тренувального процесу регбістів на основі застосування моделей фізичної та технічної підготовленості", *Спортивні ігри*, № 1, С. 38-40.
9. Платонов, В.Н. (2013), *Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение*, Олимп. лит., Киев.
10. Ровний, А.С. (2008), "Взаимосвязь физической и технической подготовленности в достижении спортивного результата у бегунов на 400 м с барьерами на этапе предварительной базовой подготовки", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 3, С. 123-127.
11. Ровний, А.С., Пасько, В.В. (2017), "Моделі фізичної підготовленості як основа управління тренувальним процесом регбістів на етапі спеціалізованої базової підготовки", *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова, Серія № 15. "Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / фізична культура і спорт"*: зб. наукових праць, Випуск 2 (83)17, С. 92-96.
12. Ровний, А.С., Пасько, В.В. (2018), "Совершенствование системы подготовки регбистов 16-18 лет средствами интервальной гипоксической тренировки", *Спортивні ігри*, №1(7), С. 35-43.
13. Ровний, А.С., Ласточкин, В.Н. (2015), "Адаптационные механизмы к интенсивным нагрузкам бегунов на 400 м с барьерами на этапе предварительной базовой подготовки", *Физическое воспитание студентов*, № 4, С. 39-43.
14. Ту Яньхао (2017), "Факторная структура физической подготовленности, физиологических и биохимических параметров бегу-



нов на средние дистанции", *Сучасні тенденції розвитку легкої атлетики*, Вип. 1, ХДАФК, Харків, С. 76-82.

15. Фатьянов, И.А., Саватенков, В.А., Петров, Н.Ю. (2015), "Результаты исследования продуктивных тактических действий спортсменов в беге на средние дистанции", *Физическое воспитание и спортивная тренировка*, № 2(12), С. 28-35.
  16. Шестерова, Л.Е., Ту Яньхао, Будкевич, Г.Б. (2014), "Влияние гипоксической тренировки на подготовленность спортсменов, специализирующихся в видах выносливости", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 4, С. 14-11.
  17. Ши Дунлин (2005), "Развитие координационных способностей как основа совершенствования техники бега на 400 м с барьерами", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 8, С. 125-129.
  18. Bennet, S. (1999), *Training for 400 m*, Human Kinetics Pub, ISBN.
  19. Hart, C. (2000), "400 meters", *USA track Field. Human Kinetics*, C. Roqers (ed.), pp. 51-61.
  20. Holliss, B.A., Fulford, J., Vanhatalo, A., et al. (2013), "Influence of intermittent hypoxic training on muscle energetics and exercise tolerance", *J Appl Physiol*; No. 114, pp. 611-19 [PubMed].
  21. Quercetani, R.L. (2005), *A word history of the one-lap 1850-2004: "The killer sprint" 400 m and 400 m relay and women (1850-2004)*, SEP Editrice SRL Milan.
  22. Rovniy, A.S., Pasko, V.V. & Grebeniuk, O.V. (2016). "Adaptation of reformation of physiological functions of the organism of the 400 m hurdlers during hypoxic training", *Journal of Physical Education and Sport*, No. 16 (4), pp. 1340-1344.
  23. Rovniy, A., Pasko, V. & Galimskyi V. (2017), "Hypoxic training as the basis for the special performance of karate sportsmen", *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 17 (3), pp. 1180-1185.
  24. Rovniy, A., Pasko, V., Dzhyim, V. & Yefremenko, A. (2017), "Dynamics of special physical preparedness of 16-18-year-old rugby players under hypoxic influence", *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 17(4), pp. 2399-2404.
  25. Rovniy, A., Pasko, V., Stepanenko, D. & Grebeniuk, O. (2017). "Hypoxic capacity as the basis for sport efficiency achievements in the men's 400-meter hurdling", *Journal of Physical Education and Sport*, No. 17 (1), pp. 300-305.
- Стаття надійшла до редакції: 17.11.2018 р.  
Опубліковано: 31.12.2018 р.

**Аннотация. Олег Гребенюк. Повышение уровня подготовленности бегунов на 400 м с барьерами средствами гипоксического воздействия как основа достижения спортивного результата. Цель:** установить зависимость результата бега 400 м с барьерами от морфофункциональной, физической и гипоксической подготовленности спортсменов. **Материал и методы:** в исследовании приняли участие 18 спортсменов в возрасте 16–18 лет, которые имели уровень подготовленности первого спортивного разряда и кандидата в мастера спорта в беге на 400 м с барьерами. Для установления роли гипоксической тренировки в повышении анаэробной производительности применялся множественный регрессионный анализ, который определяет роль каждого фактора в адаптационном механизме, а также в выполнении тестовых заданий. **Результаты:** определены значимость тренировочных физических качеств, морфофункциональных способностей, гипоксической устойчивости для успешного проявления технического мастерства в соревновательных условиях. **Выводы:** включение в тренировочный процесс интервальной гипоксической тренировки способствовало более значительному повышению анаэробной работоспособности бегунов на 400 м с барьерами.

**Ключевые слова:** адаптация, гипоксическая производительность, бег на 400 м с барьерами, анаэробная мощность.

**Abstract. Oleg Grebeniuk. Increasing the level of preparedness of 400 m hurdles runners by means of hypoxic exposure as the basis for achieving a sporting result. Purpose:** establish the dependence of the result of 400 m hurdles on the morphofunctional, physical and hypoxic preparedness of athletes. **Material & Methods:** the study involved 18 athletes aged 16–18 years who had the level of preparedness of the first sports category and the candidate master of sports in the 400 m hurdles. To establish the role of hypoxic training in increasing anaerobic performance, multiple regression analysis was used, which determines the role of each factor in the adaptation mechanism, as well as in the performance of test tasks. **Results:** determined the importance of training physical qualities, morphofunctional abilities, hypoxic stability for the successful manifestation of technical skill in competitive conditions. **Conclusions:** the inclusion in the training process of interval hypoxic training contributed to a more significant increase in the anaerobic performance of 400 m hurdles runners

**Keyword:** adaptation, hypoxic performance, 400 m hurdles, anaerobic power.

## References

1. Gorlov, A.S. (2011), "Dynamics of changes in physiological parameters in runners-sprinters 14-17 years old under the influence of recovery microcycles of preparatory periods", *Fiz. vikh., sport i kult. zdorov'ya u suchasnomu suspilstvi*, No. 3(15), pp. 92-96. (in Russ.)
2. Gorlov, A.S. (2011), "Changes in pedagogical indicators of motor function in runners-sprinters 14-17 years old under the influence of recovery microcycles of preparatory periods", *Fizicheskoe vospitanie studentov*, No. 4, pp. 22-26. (in Russ.)
3. Gorlov, A.S. (2014), *Problemy sovershenstvovaniya sistemy individualnoy podgotovki yunyykh begunov na korotkie distantsii 100-200 m* [Problems of improving the system of individual training of young short-distance runners 100–200 m], Kharkov. (in Russ.)
4. Grebenyuk, O. (2017), "The Relationship between Physical and Technical Preparedness as the Basis for Achievement of a Sporting Result of Runner at 400 m with Barriers", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 2(58), pp. 29-33. (in Ukr.)
5. Kolchinskaya, A.Z. (2008), "Interval hypoxic training in high-performance sports", *Sportivnaya meditsina*, No. 1, pp. 9-25. (in Russ.)
6. Mateva Ye.V. & Panteleeva N.I. (2014), "Reaction of the human cardiovascular and respiratory systems to normobaric hypoxia before and after a course of interval hypoxic effects", *Fundamentalnye issledovaniya*, No. 6-7, pp. 1406-1411. (in Russ.)
7. Mikhalev, V.I., Reutskaya, Ye.A. & Koryagina, Yu.V. (2012), "Influence of oxygen-air mixtures with an oxygen content of 93% on heart rate variability and the external respiration system of athletes", *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*, No. 11, pp. 12-15. (in Russ.)
8. Pasko, V.V. (2017), "Improvement of the training process of rugby players through the use of models of physical and technical preparedness", *Sportivnye igry*, No. 1, pp. 38-40. (in Ukr.)
9. Platonov, V.N. (2013), *Periodizatsiya sportivnoy trenirovki. Obshchaya teoriya i ee prakticheskoe primenenie* [Periodization of sports training. General theory and its practical application], Olimp. lit., Kiev. (in Russ.)
10. Rovniy, A.S. (2008), "Interconnection of physical and technical readiness to achieve a sporting result for 400 m runners with barriers at the stage of preliminary basic training", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No. 3, pp. 123-127. (in Russ.)
11. Rovniy, A.S. & Pasko, V.V. (2017), "Models of physical preparedness as the basis of the management of the training process of rugby players at the stage of specialized basic training", *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P.Drahomanova, Seriya № 15. "Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoy kultury / fizychna kultura i sport": zb. naukovykh prats*, Vypusk 2 (83)17, pp. 92-96. (in Ukr.)
12. Rovniy, A.S. & Pasko, V.V. (2018), "Improving the Rugby Training System for 16-18 Years by Means of Interval Hypoxic Training", *Sportivnye igry*, No. 1(7), pp. 35-43. (in Russ.)
13. Rovnyy, A.S. & Lastochkin, V.N. (2015), "Adaptation mechanisms for intense loads of 400 m runners with barriers at the stage of preliminary basic training", *Fizicheskoe vospitanie studentov*, No. 4, pp. 39-43. (in Russ.)
14. Tu Yankhao (2017), "The factor structure of physical fitness, physiological and biochemical parameters of middle-distance runners", *Suchasni tendentsii rozvitku legkoj atletiki*, Vyp. 1, KhSAPS, pp. 76-82. (in Russ.)



15. Fatyanov, I.A., Savatenkov, V.A. & Petrov, N.Yu. (2015), "Results of the study of productive tactical actions of athletes in middle-distance running", *Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka*, No. 2(12), pp. 28-35. (in Russ.)
16. Shesterova, L.Ye., Tu Yankhao & Budkevich, G.B. (2014), "The Impact of Hypoxic Training on Athletes Specializing in Endurance Types", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 4, pp. 14-11. (in Russ.)
17. Shi Dunlin (2005), "Development of coordination abilities as the basis for improving the 400 m hurdles", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 8, pp. 125-129. (in Russ.)
18. Bennet, S. (1999), *Training for 400 m*, Human Kinetics Pub.
19. Hart, C. (2000), "400 meters", *USA track Field. Human Kinetics*, C. Rogers (ed.), pp. 51-61.
20. Holliss, B.A., Fulford, J., Vanhatalo, A., et al. (2013), "Influence of intermittent hypoxic training on muscle energetics and exercise tolerance", *J Appl Physiol*; No. 114, pp. 611-19 [PubMed].
21. Quercetani, R.L. (2005), *A word history of the one-lap 1850-2004: "The killer sprint" 400 m and 400 m relay and women (1850-2004)*, SEP Editrice SRL Milan.
22. Rovniy, A.S., Pasko, V.V. & Grebeniuk, O.V. (2016). "Adaptation of reformation of physiological functions of the organism of the 400 m hurdlers during hypoxic training", *Journal of Physical Education and Sport*, No. 16 (4), pp. 1340-1344.
23. Rovniy, A., Pasko, V. & Galimskyi V. (2017), "Hypoxic training as the basis for the special performance of karate sportsmen", *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 17 (3), pp. 1180-1185.
24. Rovniy, A., Pasko, V., Dzhyum, V. & Yefremenko, A. (2017), "Dynamics of special physical preparedness of 16-18-year-old rugby players under hypoxic influence", *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, No. 17(4), pp. 2399-2404.
25. Rovniy, A., Pasko, V., Stepanenko, D. & Grebeniuk, O. (2017). "Hypoxic capacity as the basis for sport efficiency achievements in the men's 400-meter hurdling", *Journal of Physical Education and Sport*, No. 17 (1), pp. 300-305.

Received: 17.11.2018.

Published: 31.12.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Гребенюк Олег Вікторович:** Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту: вул. Набережна Перемоги 10, Дніпро, 49000, Україна.

**Гребенюк Олег Вікторович:** Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта: ул. Набережная Победы 10, Днепро, 49000, Украина.

**Oleg Grebeniuk:** Dnepropetrovsk State Institute of Physical Culture and Sports: Naberezhna Peremogy st. 10, Dnipro, 49000, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0002-2355-2436**

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

## Возрастные и антропометрические показатели футболистов высокой квалификации

Владимир Перевозник  
Андрей Перцухов

Харьковская государственная академия физической культуры, Харьков, Украина

**Цель:** определить возрастные и габаритные размеры тела футболистов – участников Чемпионата мира 2018 года.

**Материал и методы:** анализ, изучение и обобщение отечественной и зарубежной научно-методической литературы позволили рассмотреть модельные показатели спортивных возможностей футболистов. Были рассмотрены возрастные и антропометрические показатели футболистов высокой квалификации. На втором этапе исследования были посвящены изучению показателей габаритных размеров тела футболистов национальных сборных команд-участниц чемпионата мира 2018 года. В исследовании приняли участие 736 футболистов в возрасте от 19 до 45 лет. Применялись такие методы исследования, как анализ научно-методической литературы и методы математической статистики.

**Результаты:** представлены возрастные и антропометрические показатели футболистов – участников Чемпионата мира 2018 года. Установлено, что футболисты – участники ЧМ-2018 имеют характерные габаритные размеры тела и ряд их различий в зависимости от спортивного амплуа. Футболисты не объединяются в одну группу, а распределяются по классам с учетом игровой специализации, что полностью отрицает тезис об "универсальном" футболисте.

**Выводы:** полученные данные позволяют утверждать, что пик спортивного мастерства в футболе находится в возрастном диапазоне от 25 до 29 лет. Именно в этот возрастной диапазон попали 342 человека из 736 участников чемпионата мира 2018 года.

**Ключевые слова:** возраст, длина тела, масса тела, вратари, защитники, полузащитники, нападающие.

### Введение

Комплектование национальных сборных команд прежде всего предусматривает привлечение наиболее сильных на данный момент футболистов без учета их возраста. Поэтому то или иное распределение игроков, участвующих в розыгрыше Кубка Мира, по разным возрастным группам отражает не уровень индивидуального мастерства футболистов, а скорее всего их возможности в плане роста мастерства и достижения наиболее высокого уровня мастерства в определенное время.

В настоящее время проведены исследования морфологических показателей юных футболистов [5–9; 12] и футболистов высокой квалификации [1–3; 10].

С. Голомазов и Б. Чирва [4] в распределении игроков по возрасту выделяют пять достаточно четко выраженных зон:

- зона перспектив (до 20 лет);
- зона роста мастерства (до 24 лет);
- расцвет мастерства (от 25 до 29 лет);
- зона угасания (от 30 до 34 лет);
- зона ветеранов (от 34 лет).

Но при этом, как отмечают специалисты [4], нельзя сбрасывать со счетов и то, что развитие футбола предъявляет новые требования и к техническому мастерству, и к тактическому мышлению игроков.

В рамках проблемы возрастных особенностей физических кондиций проанализирован средний возраст 20 команд – участниц чемпионата мира 1994 года в США. Полученные специалистами данные позволяют говорить, что пик спортивного мастерства в футболе находится в возрастном диапазоне от 24 до 30 лет. Именно в этот возрастной диапазон попали 272 человека из 372 участников чемпионата мира 1994 г.

При этом анализ подготовленности футболистов –

членов сборных команд позволил сделать вывод, что к 19 годам игроки достигают показателей физической подготовленности, характерных для взрослых спортсменов. Достигнутые кондиции сохраняются в течение 10 лет, а в дальнейшем начинается процесс снижения уровня развития, прежде всего дистанционной скорости и скоростной выносливости [13].

В результате другого исследования, специалистами было установлено, что на ЧМ-2014 средний возраст футболистов команд-участниц составлял  $26,9 \pm 0,1$  года. При этом возраст футболистов варьировался в диапазоне от 18 (камерунский футболист Фабрис Олинга) до 43 (колумбийский футболист Фарид Мондрагон) лет.

Самой возрастной командой на этом чемпионате мира была сборная команда Аргентины ( $28,7 \pm 0,6$  года) Самой молодой состав сложился у национальной команды Ганы ( $25,0 \pm 0,6$  лет) [14].

На ЧМ-2014 средняя длина тела футболистов команд-участниц составляла  $181,7 \pm 0,3$  см. При этом длина тела футболистов находилась в диапазоне от 163 см (футболист сборной Италии Лоренцо Инсинье и сборной Камеруна Эдгар Салли) до 201 см (футболист сборной Англии Фрэйзер Форстер).

Средний показатель массы тела футболистов – участников ЧМ-2014 составлял  $75,6 \pm 0,3$  кг. Масса тела футболистов варьировалась от 58 кг (футболист сборной Алжира Абдельмумен Джабу, сборной Ганы Харрисон Аффуль, сборной Франции Матье Вальбуууэна) до 96 кг (футболист сборной Бельгии Даниэль ванн Бейтен) [14].

Несмотря на достаточно высокие весоростовые показатели, некоторые футболисты успешно выступали на соревнованиях различного уровня. Так, главным тяжеловесом из всех тяжеловесов является 33-летний нападающий английского "Уимблдона" Адебайо Акинфенва (103 кг). При росте 180 сантиметров вес Акинфенвы пе-

реваливает за сотню килограммов.

В свою очередь, у Кристофера Самба при росте 193 сантиметра в ходе карьеры вес достигал 101 килограмм. До "Динамо" и "Анжи" данный футболист играл в Англии за "Блекберн".

36-летний Никола Жигич при росте 202 сантиметра имеет вес 97 килограммов. Н. Жигич выступал за команды "Црвену Звезду", "Расинг", "Валенсию", "Бирмингем". Забил 20 голов в 57 матчах за сборную Сербии и признавался игроком года.

Игрок сборной Бельгии Ромелу Лукаку при росте 190 сантиметров весит 94 килограмма. Сейчас Лукаку делит первое место в гонке снайперов в английской Премьер-лиге.

Одним из показателей физического состояния футболистов может служить соотношение компонентов массы тела (мышечного и жирового). Эти компоненты, являясь весьма лабильными, могут и характеризовать уровень квалификации спортсмена, и в некоторой мере отражать особенности тренировочного процесса [11].

**Связь исследования с научными программами, планами, темами.** Данная работа выполнялась согласно теме НИР кафедр футбола и хоккея, спортивных и подвижных игр и единоборств Харьковской государственной академии физической культуры на 2016–2020 гг. По теме "Психо-сенсорная регуляция двигательной деятельности спортсменов ситуативных видов спорта".

**Цель исследования:** определить возрастные и габаритные размеры тела футболистов-участников чемпионата мира 2018 года.

## Материал и методы исследования

Согласно цели и поставленным задачам, программа исследований включала методы теоретического анализа и обобщения научно-методической литературы, методы изучения антропометрических характеристик, методы математической обработки результатов.

Анализ, изучение и обобщение отечественной и зарубежной научно-методической литературы позволили рассмотреть модельные показатели спортивных возможностей футболистов. Были рассмотрены возрастные и антропометрические показатели футболистов высокой квалификации.

На втором этапе исследования были посвящены изучению показателей габаритных размеров тела футболистов национальных сборных команд-участниц чемпионата мира 2018 года. В исследовании приняли участие 736 футболистов в возрасте от 19 до 45 лет.

Все результаты исследований обрабатывались общепризнанными методами математической обработки экспериментальных данных с вычислением: среднего арифметического ( $\bar{x}$ ) и стандартной ошибки среднего арифметического ( $m$ ). Методы математической статистики использованы в соответствии с известными рекомендациями с применением компьютерных программ "EXCEL" и "SPSS".

## Результаты исследования

В таблице 1 представлены показатели габаритных размеров футболистов – участников чемпионата мира 2018 года.

Результаты таблицы свидетельствуют, что средний возраст футболистов команд-участниц ЧМ-2018 состав-

лял  $27,4 \pm 0,1$  года. Возраст футболистов варьировался в диапазоне от 19 (7 футболистов) до 45 лет (1 футболист).

Самыми молодыми были:

1. Трент Александер-Арнолд (Англия);
2. Ашраф Хакими (Марокко);
3. Дэниэл Арзани (Австралия);
4. Хосе Луис Родригес (Панама);
5. Фрэнсис Узохо (Нигерия);
6. Мусса Ваге (Сенегал);
7. Килиан Мбаппе (Франция).

Самым возрастным футболистом на данном чемпионате был Эссам Эль-Хадари (Египет).

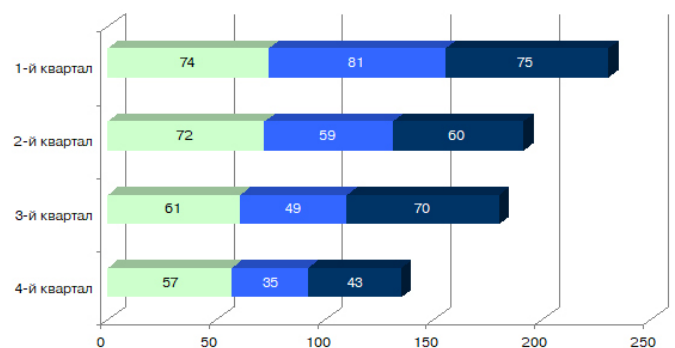
Самыми возрастными командами на ЧМ-2018 были сборные команды Коста-Рики ( $29,2 \pm 0,7$  года) и Аргентины ( $29,0 \pm 0,7$  года). Самый молодой состав сложился у национальных команд Франции ( $25,6 \pm 0,8$  года), Англии ( $25,5 \pm 0,7$  года) и Нигерии ( $25,4 \pm 0,7$  года).

Кроме того, в настоящее время специалистами из разных видов спорта большое внимание уделяется не только возрасту спортсменов, но и дате их рождения. Так, по мнению некоторых специалистов, больше шансов стать высококлассным футболистом у тех, кто родился в начале года.

Анализ заявок сборных и клубных команд разного уровня свидетельствует о заметном превосходстве игроков, родившихся в первой половине года. Такое положение авторами объясняется тем, что УЕФА считает возраст игрока только по году рождения, в то время как дата и месяц не имеют никакого значения. Да и набор в футбольные школы во всем мире производится исключительно по году рождения ребенка. При такой методике отбора, самое большое преимущество получают игроки, родившиеся в январе. Ведь некоторые из них опережают в развитии своих одногодок, рожденных в декабре, почти на год.

Результаты наших исследований подтверждают данное положение и свидетельствуют о том, что большинство футболистов – участников ЧМ-2018 родились в первой половине года, преимущественно в январе, феврале и марте.

Из таблицы 1 видно, что средняя длина тела футболистов составляла  $182,4 \pm 0,3$  см. При этом длина тела футболистов находилась в диапазоне от 164 см (футболист



**Рис. 1.** Количество футболистов – участников ЧМ-2018, родившихся в разные месяцы

сборной Саудовской Аравии Яхья Аль-Шехри) до 201 см (футболист сборной Хорватии Ловре Калинич).

Средний показатель массы тела футболистов – участников ЧМ-2018 составлял  $76,1 \pm 0,3$  кг. Масса тела футболистов варьировалась от 58 кг (футболисты сборной Англии Джесси Лингард и сборной Франции Тома Лемар) до 99 кг (футболист сборной Панамы Роман Торрес).

Таблиця 1

Морфологические показатели футболистов команд-участниц ЧМ-2018

№ п/п	Команда	Возраст	Длина тела, см	Масса тела, кг
1.	Австралия	27,6±0,9	181,1±1,5	76,4±1,7
2.	Англия	25,5±0,7	183,0±1,4	74,0±1,8
3.	Аргентина	29,0±0,7	179,2±1,5	75,4±1,6
4.	Бельгия	27,1±0,7	185,2±1,7	78,7±1,7
5.	Бразилия	28,0±0,7	179,9±1,5	74,7±1,7
6.	Германия	26,6±0,6	185,6±1,0	79,6±1,3
7.	Дания	26,5±0,7	185,5±1,6	79,5±1,6
8.	Египет	28,4±1,1	182,1±1,4	76,7±1,3
9.	Иран	26,7±0,8	184,3±1,1	77,5±0,9
10.	Исландия	28,0±0,9	185,4±1,2	79,6±1,3
11.	Испания	28,0±0,8	179,8±1,4	74,3±1,4
12.	Колумбия	27,8±0,8	180,4±1,3	74,9±1,2
13.	Коста-Рика	29,2±0,7	180,9±1,2	75,5±1,6
14.	Марокко	26,7±1,0	183,0±1,3	75,3±1,4
15.	Мексика	28,7±1,0	179,3±1,4	72,3±1,3
16.	Нигерия	25,4±0,7	184,3±1,4	77,4±1,4
17.	Панама	28,4±1,1	183,2±1,1	77,8±1,3
18.	Перу	26,9±0,8	178,4±1,2	74,2±1,4
19.	Польша	27,8±0,8	183,3±1,4	76,7±1,1
20.	Португалия	27,9±1,1	179,4±1,4	72,9±1,6
21.	Россия	28,2±0,9	184,3±1,2	76,9±1,3
22.	Саудовская Аравия	28,0±0,8	176,5±1,5	70,7±1,6
23.	Сенегал	26,5±0,7	185,0±1,5	77,3±1,4
24.	Сербия	26,3±1,0	186,1±1,3	78,1±1,5
25.	Тунис	26,0±0,7	183,6±1,2	75,4±1,1
26.	Уругвай	27,6±0,9	181,0±1,5	75,2±1,4
27.	Франция	25,6±0,8	183,2±1,6	76,6±1,8
28.	Хорватия	27,4±0,7	185,1±1,3	79,0±1,4
29.	Швейцария	26,6±0,8	183,6±1,0	78,7±1,2
30.	Швеция	27,7±0,6	185,8±1,1	79,3±1,1
31.	Южная Корея	27,3±0,6	181,8±1,5	74,3±1,4
32.	Япония	28,1±0,7	178,7±1,2	71,9±1,1
Минимальное значение		19	164	58
Максимальное значение		45	201	99
Среднее значение		27,4±0,1	182,4±0,3	76,1±0,3

В таблице 2 представлены морфологические показатели футболистов – участников ЧМ-2018 разных игровых амплуа.

Если рассматривать таблицу по игровым амплуа футболистов, то наблюдается тенденция снижения возраста по условной линии расположения игроков от своих ворот до ворот соперника. Так, средний возраст вратарей 29,1±0,4 года, защитников – 27,6±0,3 лет, полузащитников – 26,7±0,2 года, нападающих – 27,0±0,4 года.

У вратарей оказались выше показатели длины тела (188,8±0,5 см), относительно защитников (183,5±0,4 см),

полузащитников (179,3±0,4 см) и нападающих (182,8±0,6 см).

Аналогичная динамика наблюдается и по показателям массы тела футболистов – участников ЧМ-2018. Так, средняя масса тела вратарей составляла 82,2±0,6 кг, защитников – 76,9±0,4 кг, полузащитников – 73,0±0,4 кг и нападающих 77,3±0,6 кг.

## Выводы / Дискуссия

В результате проведенного исследования подтверждены данные относительно модельных показателей спортивных возможностей высококвалифицированных футболистов разного игрового амплуа. Дополнены и расширены данные относительно возрастных и антропометрических показателей футболистов высокой квалификации.

Полученные данные позволяют утверждать, что пик спортивного мастерства в футболе находится в возрастном диапазоне от 25 до 29 лет. Именно в этот возрастной диапазон попали 342 человека из 736 участников чемпионата мира 2018 года.

В результате проведенного исследования установлено, что футболисты – участники ЧМ-2018 имеют ха-

Таблиця 2  
Морфологические показатели футболистов разных игровых команд – участниц ЧМ-2018

Игровое амплуа	Возраст	Длина тела, см	Масса тела, кг
Вратари (n=96)	29,1±0,4	188,8±0,5	82,2±0,6
Защитники (n=242)	27,6±0,3	183,5±0,4	76,9±0,4
Полузащитники (n=288)	26,7±0,2	179,3±0,4	73,0±0,4
Нападающие (n=110)	27,0±0,4	182,8±0,6	77,3±0,6



рактальные габаритные размеры тела и ряд их различий в зависимости от спортивного амплуа. Футболисты не объединяются в одну группу, а распределяются по классам с учетом игровой специализации, что полностью отрицает тезис об "универсальном" футболисте.

Результаты наших исследований подтверждаются

ранее проведенными исследованиями [8–10].

**Перспективы дальнейших исследований.** Дальнейшие исследования будут направлены на проведения сравнительного анализа габаритных размеров тела футболистов – участников ЧМ-2014 и ЧМ-2018.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

**Источники финансирования.** Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

## Список использованной литературы

1. Антипов, Е. (1999), "Морфофункциональные особенности футболистов", *Теория и практика футбола*, № 4, С. 9-12.
2. Борисенков, М., Губа, В. (2002), "Морфологическая характеристика и возраст футболистов, участвовавших в розыгрыше Кубка чемпионов Содружества 2002 г.", *Теория и практика футбола*, № 4, С. 21-23.
3. Голомазов, С., Чирва Б. (2003), "Морфологические признаки вратарей высокой квалификации", *Теория и практика футбола*, № 2 (18), С. 25-28.
4. Голомазов, С., Чирва, Б. (1999), *Футбол. Анализ игр кубка мира 1998 г.: методические разработки*, Москва.
5. Губа, В.П. (2000), "Актуальные проблемы современной теории и методики определения раннего спортивного таланта", *Теория и практика физической культуры*, № 9, С. 28-32.
6. Губа, В.П. (2000), *Морфобиомеханические исследования в спорте*, Москва.
7. Никитушкин, В.Г., Губа, В.П. (1998), *Методы отбора в игровые виды спорта*, Москва.
8. Перцухов, А.А. (2011), "Взаимосвязь показателей габаритных размеров тела и функциональной подготовленности футболистов 17-19 лет", *Физическое воспитание студентов*, № 4, С. 64-66.
9. Перцухов, А.А. (2013), "Сравнительная характеристика показателей специальной подготовленности центральных и крайних защитников 17-19 лет", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 2. С. 62-66.
10. Перцухов, А.А., Сак, А.Е. (2008), "Тотальные размеры тела футболистов разных игровых амплуа", *Слобожанський науково-спортивний вісник*, № 1-2, С. 140-142.
11. Савостьянова, Е., Титова, Е. (1999), "Динамика формирования морфологической структуры юных футболистов", *Теория и практика футбола*, № 1, С. 21-23.
12. Савостьянова, Е.Б. (1997), *Морфологические особенности футболистов на разных этапах спортивной подготовки*, Москва.
13. Тюленьков, С.Ю. (2007), *Теоретико-методические подходы к системе управления подготовкой футболистов высокой квалификации*, Москва.
14. Шаленко, В.В., Перцухов, А.А. (2016), "Антропометрические показатели футболистов высокой квалификации", *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. Сборник статей XII международной научной конференции*, С. 53-56.

Стаття надійшла до редакції: 19.11.2018 р.

Опубліковано: 31.12.2018 р.

**Анотація.** Володимир Перевозник, Андрій Перцухов. Вікові та антропометричні показники футболістів високої кваліфікації. **Мета:** визначити вікові та габаритні розміри тіла футболістів-учасників Чемпіонату світу 2018 року. **Матеріал і методи:** аналіз, вивчення і узагальнення вітчизняної і зарубіжної науково-методичної літератури дозволили розглянути модельні показники спортивних можливостей футболістів. Були розглянуті вікові та антропометричні показники футболістів високої кваліфікації. На другому етапі дослідження були присвячені вивченню показників габаритних розмірів тіла футболістів національних збірних команд-учасниць чемпіонату світу 2018 року. У дослідженні взяли участь 736 футболістів у віці від 19 до 45 років. Застосовувалися такі методи дослідження, як аналіз науково-методичної літератури та методи математичної статистики. **Результати:** представлені вікові та антропометричні показники футболістів – учасників Чемпіонату світу 2018 року. Встановлено, що футболісти-учасники ЧС-2018 мають характерні габаритні розміри тіла і ряд їх відмінностей в залежності від спортивного амплуа. Футболісти не об'єднуються в одну групу, а розподіляються по класах з урахуванням ігрової спеціалізації, що повністю заперечує тезу про "універсальному" футболіста. **Висновки:** отримані дані дозволяють стверджувати, що пік спортивної майстерності у футболі знаходиться у віковому діапазоні від 25 до 29 років. Саме в цей віковий діапазон потрапили 342 людини з 736 учасників чемпіонату світу 2018 року.

**Ключові слова:** вік, довжина тіла, маса тіла, воротарі, захисники, півзахисники, нападники.

**Abstract.** Vladimir Perevoznik & Andrii Pertsukhov. Age and anthropometric indicators of highly qualified football players.

**Purpose:** to determine the age and overall dimensions of the body of football players – participants of the World Cup 2018. **Material & Methods:** analysis, study and synthesis of domestic and foreign scientific and methodological literature allowed us to consider the model indicators of the sports capabilities of football players. Age and anthropometric indicators of highly qualified football players were considered. At the second stage, the studies were devoted to the study of indicators of the overall body dimensions of football players of the national teams of the participating teams of the 2018 World Cup. The study involved 736 football players aged 19 to 45 years. Such research methods as the analysis of scientific and methodical literature and methods of mathematical statistics were used. **Results:** presents the age and anthropometric indicators of football players – participants of the 2018 World Cup. It has been established that football players participating in the 2018 World Cup have characteristic overall body dimensions and a number of their differences depending on the sporting role. Football players do not unite in one group, but are divided into classes according to the game specialization, which completely negates the thesis about the "universal" football player. **Conclusions:** the data obtained suggest that the peak of sportsmanship in football is in the age range from 25 to 29 years. This age range included 342 people from 736 participants of the 2018 World Cup.

**Keyword:** age, body length, body weight, goalkeepers, defenders, midfielders, attackers.

## References

1. Antipov, Ye. (1999), "Morphofunctional features of football players", *Teoriya i praktika futbola*, No. 4, pp. 9-12.

2. Borisenkov, M. & Guba, V. (2002), "Morphological characteristics and age of football players participating in the Commonwealth Champions Cup 2002", *Teoriya i praktika futbolu*, No. 4, pp. 21-23.
3. Golomazov, S. & Chirva B. (2003), "Morphological features of goalkeepers of high qualification", *Teoriya i praktika futbolu*, No. 2 (18), pp. 25-28.
4. Golomazov, S. & Chirva, B. (1999), *Futbol. Analiz igr kubka mira 1998 g.* [Football. Analysis of the World Cup games in 1998], Moscow.
5. Guba, V.P. (2000), "Actual Problems of Modern Theory and Methods of Determining Early Sporting Talent", *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*, No. 9, pp. 28-32.
6. Guba, V.P. (2000), *Morfobiomekhanicheskie issledovaniya v sporte* [Morphobiomechanical studies in sport], Moscow.
7. Nikitushkin, V.G. & Guba, V.P. (1998), *Metody otbora v igrovye vidy sporta* [Methods of selection in team sports], Moscow.
8. Pertsukhov, A.A. (2011), "Interconnection of indicators of body dimensions and functional fitness of football players aged 17–19 years old", *Fizicheskoe vospitanie studentov*, No. 4, pp. 64-66.
9. Pertsukhov, A.A. (2013), "Comparative characteristics of indicators of special preparedness of central and extreme defenders of 17–19 years old", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 2, pp. 62-66.
10. Pertsukhov, A.A. & Sak, A.Ye. (2008), "Total body sizes of football players of different game roles", *Slobozans'kij naukovno-sportivnij visnik*, No. 1-2, pp. 140-142.
11. Savostyanova, Ye. & Titova, Ye. (1999), "Dynamics of the formation of the morphological structure of young footballers", *Teoriya i praktika futbolu*, No. 1, pp. 21-23.
12. Savostyanova, Ye.B. (1997), *Morfologicheskie osobennosti futbolistov na raznykh etapakh sportivnoy podgotovki* [Morphological features of football players at different stages of sports training], Moscow.
13. Tyulenkov, S.Yu. (2007), *Teoretiko-metodicheskie podkhody k sisteme upravleniya podgotovkoy futbolistov vysokoy kvalifikatsii* [Theoretical and methodological approaches to the management system of training highly qualified football players], Moscow.
14. Shalenko, V.V. & Pertsukhov, A.A. (2016), "Anthropometric indicators of highly qualified football players", *Problemy i perspektivy razvitiya sportivnykh igr i edinoborstv v vysshikh uchebnykh zavedeniyakh. Sbornik statey XII mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii*, pp. 53-56.

Received: 11.11.2018.  
Published: 31.12.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Перевозник Володимир Іванович:** к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Перевозник Владимир Иванович:** к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Vladimir Perevoznik:** PhD (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0001-6798-1497**

**E-mail: v.perevoznik60@mail.ru**

**Перцухов Андрій Анатолійович:** к. фіз. вих.; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Перцухов Андрей Анатольевич:** к. физ. восп.; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Andrii Pertsukhov:** PhD (Physical Education and Sport); Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0003-1525-8488**

**E-mail: pertsukhov\_82@ukr.net**



**Шановні колеги!**  
Запрошуємо Вас подавати свої наукові статті до публікування в науковому фаховому виданні  
**Харківської державної академії фізичної культури**

**"Слобожанський науково-спортивний вісник"**

При підготовці статей просимо Вас дотримуватися наступних вимог:  
Текст статті (без анотацій та списку літератури) обсягом 8 і більше сторінок формату А4 у редакторі WORD 2003 (у форматі \*.doc) або rtf.

Шрифт – Times New Roman 14, нормальний, без переносів, абзаци – 1,25, вирівнювання за шириною.

Поля сторінки: справа, зліва, зверху та знизу 20 мм, орієнтація сторінки – книжкова, міжрядковий інтервал – 1,5 (в таблицях – 1).  
Мова статті – українська, російська, англійська.

#### **СТРУКТУРА СТАТТІ**

Тематичний рубрикатор **УДК**.

**Назва статті** (до 10 слів). Назва статті повинна відображати зміст і мету цієї статті.

#### **Ім'я та Прізвища авторів.**

Місце роботи або навчання (назва установи чи організації, місто, країна).

**Анотація.** Анотація повинна відображувати зміст статті; мати структуру: Мета: ..., Матеріал і методи: ..., Результати: ..., Висновки: .... Якщо мова статті не українська – анотація українською мовою подається у розширеному вигляді (1800 знаків з пробілами).  
Подається трьома мовами (укр., англ., рос.)

**Ключові слова:** 5–8 слів, які характеризують досліджувану проблему.

**Вступ.** Вступ описує, що автор сподівається досягти, та чітко означає досліджувану проблему. Повинен узагальнювати відповідні дослідження для забезпечення контексту і пояснювати, які дослідження інших авторів, якщо такі є, оскаржуються або вимагають продовження. Наприкінці Вступу вказується мету дослідження.

**Матеріал і методи дослідження.** Розділ статті, що повинен описувати експеримент, гіпотези, загальний план експерименту або методику. Повинно бути сформульовано план, відповідний для відповідей на питання. Представлено достатньо інформації, щоб відтворити дослідження (характер контингенту досліджуваних, методи). Вказати, які в статті дотримуються процедури. Розташувати їх в порядку значимості. Якщо такі методи є новими, вони повинні мати докладні пояснення. Вказати наявність вибірки. Описати належним чином обладнання та матеріали. Для статей медичного характеру потрібно вказати відповідні стандарти про дотримання етики медичних досліджень (за участю людини або тварин).

**Результати дослідження.** Автор повинен пояснити, яких відкриттів він досяг в дослідженні. Вони повинні бути зрозуміло згруповані і мати логічну послідовність. Представлений належний аналіз отриманих результатів дослідження; статистичні дані.

**Висновки / Дискусія.** У даному розділі подається інтерпретація результатів дослідження; як результати співвідносяться з очікуваннями і більш раннім дослідженням; стаття підтримує або спростовує попередні теорії. Пояснюється, як дослідження вплинуло на прогрес наукових знань. Наприкінці розділу вказуються **Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.**

#### **Список використаної літератури подається у двох варіантах:**

**1.** Кирилицею (не менше 10, з яких не менш 5 – іноземних) повинен налічувати достатню кількість сучасних (за останні 5 років) джерел за проблемою дослідження, до якого необхідно включати наукові статті з українських та зарубіжних фахових наукових журналів. Відомості про них повинні відповідати вимогам Гарвардського стилю. Текст статті обов'язково повинен містити посилання на використані літературні джерела.

**2.** Латиницею (References) оформлюється за Гарвардською системою (BSI). Рекомендації щодо оформлення можна подивитися за посиланням.

**Наприкінці статті** обов'язково вкажіть для кожного автора (українською, англійською та російською мовами): прізвище, ім'я та по батькові (повністю) із зазначенням учених ступенів і вчених звань, місце роботи (офіційну назву та поштову адресу установи чи організації); ORCID; e-mail.

Статті просимо надсилати у встановлений термін в електронному вигляді за адресою:  
**E-mail: hdafk.edu@gmail.com.** Тема листа та ім'я файлу статті: **Прізвище автора\_Стаття.**  
**Тел. редакції (057) 705-21-02.**

**Сайт журналу: <http://journals.uran.ua/index.php/1991-0177>**

**Сайт англomовної версії журналу  
"Slobozhanskyi Herald of Science and Sport": [http://journals.uran.ua/sport\\_herald](http://journals.uran.ua/sport_herald)**

**Вихід журналу:**  
**№1 – лютий, №2 – квітень, №3 – червень, №4 – серпень, №5 – жовтень, №6 – грудень**

**Терміни подання статей:**  
№1 – до 20 січня; №2 – до 20 березня; №3 – до 20 травня;  
№4 – до 20 липня; №5 – до 20 вересня; №6 – до 20 листопада



# **СЛОБОЖАНСЬКИЙ НАУКОВО-СПОРТИВНИЙ ВІСНИК**

За достовірність представлених результатів відповідають автори

Редактор:  
В. М. Каштанова  
Технічний редактор:  
Н. Ю. Канцедал

Видання Харківської державної  
академії фізичної культури  
Харківська державна академія фізичної культури  
Україна, 61058, Харків, 58, вул. Клочківська, 99  
(0572) 705-21-02  
hdafk.edu@gmail.com