

Міністерство освіти і науки України  
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

**МОЛОДІЖНИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК**  
**Східноєвропейського національного університету**  
**імені Лесі Українки**

Журнал видається з 2007 року

***ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ І СПОРТ***

Випуск 36

Луцьк  
2019

Ministry of Education and Science of Ukraine  
Lesya Ukrainka Eastern European National University

## **YOUTH SCIENTIFIC JOURNAL**

**Lesya Ukrainka Eastern European National University**

The magazine is published since 2007

**Physical Education and Sport**

**Issue 36**

Lutsk  
Lesya Ukrainka Eastern European  
National University  
2019

*Рекомендовано до друку вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (протокол № 16 від 26.12.2019 р.)*

#### Редакційна колегія

- Альошина А. І.** – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки) (головний редактор);
- Цьось А. В.** – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки);
- Андрійчук О. Я.** – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки) (заступник головного редактора);
- Вільчковський Е. С.** – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПН України (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки);
- Кашуба В. О.** – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Національний університет фізичного виховання і спорту України);
- Фурман Ю. М.** – доктор біологічних наук, професор (Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського);
- Давидов В. Ю.** – доктор біологічних наук, професор (Поліський державний університет) (Білорусь);
- Ахметов Р. Ф.** – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Житомирський державний університет імені Івана Франка);
- Коцан І. Я.** – доктор біологічних наук, професор (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки);
- Козіна Ж. Л.** – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Харківський національний педагогічний університет);
- Лазарєва О. Б.** – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор (Національний університет фізичного виховання і спорту України);
- Валецький Ю. М.** – доктор медичних наук, доцент (Волинське обласне територіальне медичне протитуберкульозне об'єднання);
- Дорошенко Е. Ю.** – доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Запорізький національний університет);
- Сорока А.** – доктор (Університет природничо-гуманітарних наук у м. Седльце, Польща);
- Бичук І. О.** – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки) (відповідальний секретар).
- Смолюк І. О.** – доктор педагогічних наук, професор (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки);
- Гусак П. М.** – доктор педагогічних наук, професор (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки);
- Пріма Р. М.** – доктор педагогічних наук, професор (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки);
- Белікова Н. О.** – доктор педагогічних наук, професор (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки) (заступник головного редактора);
- Носко М. О.** – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПН України (Чернігівський національний університет імені Тараса Шевченка);
- Макогонов А. Н.** – доктор педагогічних наук, професор (Академія спорту і туризму) (Казахстан);
- Пасічник В. Р.** – доктор педагогічних наук (Кельцинський гуманітарно-природничий університет імені Яна Кохановського, філія в м. Пйотркуві-Трибунальському) (Польща);
- Масловський Є. О.** – доктор педагогічних наук, професор (Поліський державний університет) (Білорусь);
- Карпюк Р. П.** – доктор педагогічних наук, професор (Академія рекреаційних технологій і права).

**Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.**  
М 75 Фізичне виховання і спорт : журнал / укладачі А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк, 2019. – Вип. 36. – 138 с.

У журналі опубліковано статті з актуальних питань фізичного виховання різних груп населення, лікувальної фізичної культури, олімпійського та професійного спорту.

Для викладачів фізичного виховання, тренерів, спортсменів і студентів.

*Журнал є науковим фаховим виданням України, у якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора чи кандидата наук з фізичного виховання та спорту (див. додаток 9 до наказу Міністерства освіти і науки України № 241 від 09.03.2016 р.).*

**УДК 796(082)**

*Recommended for publication by the academic council of Lesya Ukrainka Eastern European National University  
(protocol № 16 from 26.12.2019)*

#### Editorial board

**Aloshyna A. I.** – PhD in Physical Education and Sports, professor (Lesya Ukrainka Eastern European National University);

**Tsos A. V.** – PhD in Physical Education and Sports, professor (Lesya Ukrainka Eastern European National University);

**Andriychuk O. Y.** – PhD in Physical Education and Sports, professor (Lesya Ukrainka Eastern European National University) (deputy editor-in-chief);

**Vilchkovskiy E. S.** – PhD in Pedagogical Sciences, professor, corresponding member of Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine (Lesya Ukrainka Eastern European National University);

**Kashuba V. A.** – PhD in Physical Education and Sports, professor (National University of Physical Training and Sports of Ukraine);

**Furman M.** – PhD in Biological Sciences, professor (Vinnitsa State Pedagogical University after Kotsiubynskiy);

**Davydov V. Y.** – PhD in Biological Sciences, professor (Polesky State University) (Byelorussia);

**Akhmetov R. F.** – PhD in Physical Education and Sports, professor (Zhytomyr Ivan Franko State University);

**Kotsan I. Y.** – PhD in Biological Sciences, professor (Lesya Ukrainka Eastern European National University);

**Kozina J. L.** – PhD in Physical Education and Sports, professor (Kharkiv National Pedagogical University);

**Lazareva O. B.** – PhD in Physical Education and Sports, professor (National Institute of Physical Training and Sports of Ukraine);

**Valetsyy U. M.** – PhD in Medical Sciences (Volyn Municipalities Regional Territorial Medical Anti-tuberculosis Association);

**Soroka A.** – doctor of Siedlce University of Natural Sciences and Humanities (Siedlce, Poland);

**Doroshenko E. Y.** – PhD in Physical Education and Sports, associate professor (Zaporizhzhya National University);

**Bychuk I. O.** – PhD in Physical Education and Sports, (Lesya Ukrainka Eastern European National University) (executive secretary).

**Smoliuk I. O.** – PhD in Pedagogical Sciences, professor (Lesya Ukrainka Eastern European National University);

**Husak P. M.** – PhD in Pedagogical Sciences, professor (Lesya Ukrainka Eastern European National University);

**Prima R. M.** – PhD in Pedagogical Sciences, professor (Lesya Ukrainka Eastern European National University);

**Byelikova N. O.** – PhD in Pedagogical Sciences, associate professor (Lesya Ukrainka Eastern European National University) (deputy editor-in-chief);

**Nosko M. A.** – PhD in Pedagogical Sciences, professor, corresponding member of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine (Taras Shevchenko Chernihiv National Pedagogical University);

**Makohonov A. N.** – PhD in Pedagogical Sciences, professor (Academy of Sport and Tourism) (Kazakhstan);

**Pasichnyk V. R.** – PhD in Pedagogical Sciences, professor (Humanities and Natural Keltsynskyy University of Jan Kochanovsky) (Poland);

**Maslovska E. O.** – PhD in Pedagogical Sciences, professor (Poleski State University) (Byelorussia);

**Karpyuk R. P.** – PhD in Pedagogical Sciences, professor (Academy of Recreational Technology and Law).

**Youth Scientific Journal Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical Education and Sport** : Journal / compiling by A. V. Tsos, A. I. Aloshyna. – Lutsk : Lesya Ukrainka Eastern European National University, 2019. – Vol. 36. – 138 p.

In the magazine the articles are published on current issues of physical education of different groups of people of medical physical culture, Olympic and professional sports.  
For physical education teachers, coaches, athletes and students.

*Separate regulations of physical culture, physical education of different groups of people, preparation of specialists are gathered in the magazine. Methods, means of training, peculiarities of sportsmen's training, adjustment of human's body of different ages in the process of physical training with the support of pedagogical, psychological, methodological and biological experiments are filed in the works.*

*The journal is a scientific professional edition of Ukraine where the results of theses for obtaining the degree of Doctor or Candidate of Physical Education and Sport can be published (see annex 9 to the resolution of the Ministry of Education and Science of Ukraine №241, March 9, 2016)*

УДК 796(082)



## ЗМІСТ

### **Розділ 1. Історичні, філософські, правові та організаційні проблеми фізичної культури**

<i>Алла Альошина, Вікторія Матійчук</i> Геометрія мас тіла – актуальний тренд наукових досліджень .....	9
<i>Віталій Кашуба, Олександр Баканичев, Сергій Холодов</i> Контроль стану біогеометричного профілю постави людини в науковому дискурсі досліджень .....	13

### **Розділ 2. Технології навчання фізичної культури**

<i>Василь Хлопецький, Сергій Курилюк, Ганна Презлята</i> Самокорекція негативних психічних станів студентів засобами оздоровчого фітнесу .....	22
---	----

### **Розділ 3. Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення**

<i>Олена Андрєєва, Анна Гакман, Сергій Федоренко</i> Стан захворюваності та якість життя осіб похилого віку .....	27
<i>Олена Бондар, Володимир Дзєвага, Тамара Хабінець</i> Характеристика змісту початкового етапу технології розвитку та вдосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі адаптивного фізичного виховання .....	32
<i>Олена Дем'янчук</i> Характеристика фізичного розвитку та стану здоров'я школярів 15–16 років, які займаються спортивним туризмом .....	37
<i>Віталій Кашуба, Анна Дяченко, Артем Дідур</i> Рівень стану біогеометричного профілю постави студентів як критерій ефективності технології здоров'яформування студентської молоді.....	46
<i>Наталія Ковальова, Наталія Єременко, Володимир Ковальов, Людмила Назаренко, Наталія Константиновська</i> Ефективність рекреаційно-оздоровчих занять з елементами спортивних ігор для жінок першого періоду зрілого віку.....	52
<i>Світлана Крупеня, Ірина Хмельницька, Роман Іваніцький, Олександр Сологуб</i> Особливості психомоторики молодших школярів із вадами слуху.....	58
<i>Тетяна Прилуцька, Тамара Хабінець, Вікторія Петрович, Андрій Данилюк, Юрій Колядюк</i> Оцінка впливу авторської технології на вертикальну стійкість тіла жінок зрілого віку, які займаються слайд-аеробікою .....	64
<i>Юлія Руденко, Сергій Ватаманюк, Віталій Івченко</i> Оцінка ефективності корекційно-профілактичних заходів із людьми зрілого віку на основі показників фізичної підготовленості.....	73
<i>Сергій Футорний, Олена Маслова, Максим Гоней</i> Корекція показників фізичного стану школярів сучасними засобами оздоровчо-рекреаційного спрямування.....	80

### **Розділ 4. Лікувальна фізична культура, спортивна медицина й фізична реабілітація**

<i>Олена Лазарева, Олена Бісмак</i> Вплив реабілітаційних заходів на психологічні аспекти якості життя пацієнтів із наслідками травматичних та компресійних невропатій верхньої кінцівки .....	85
<i>Надія Богдановська, Ірина Кальонова, Кирило Бойченко</i> Ефективність міофасціального релізу в реабілітації спортсменів силових видів спорту.....	91
<i>Іван Миронюк, Олександра Гузак</i> Вплив засобів технології корекції порушень постави юних спортсменів на стан біогеометричного профілю .....	97
<i>Наталія Носова</i> Превентивна фізична реабілітація дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави: практичний аспект .....	106

*Оксана Самойлюк, Ігор Випасняк*

Ефективність технології корекції порушень біомеханічних властивостей стопи спортсменів  
на етапі початкової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації ..... 114

*Андрій Лабінський*

Вплив засобів фізичної терапії на шлунково-кишкові немоторні прояви хвороби Паркінсона ..... 120

## **Розділ 5. Олімпійський і професійний спорт**

*Юрій Литвиненко, Борис Долинський, Божена Буховець, Алла Альошина,*

*Олександр Бичук, Вікторія Петрович*

Особливості статодинамічної стійкості тіла гімнастів високої кваліфікації ..... 124

Наші автори..... 131

Інформація для авторів..... 148

## CONTENT

### Historical, Philosophical, Legal and Organizational Problems of Physical Training

<i>Alla Aloshyna, Viktoriya Matiychuk</i> Geometry of Body Mass is the Current Trend of Scientific Research .....	9
<i>Vitaliy Kahuba, Oleksandr Bakanychev, Serhiy Kholodov</i> Monitoring the State of the Biometric Profile of Human Posture in the Scientific Discourse of Research .....	13

### Technologies of Education in Physical Culture

<i>Vasyl Khlopetskyi, Serhiy Kuryliuk, Anna Prezlyata</i> Self-Correction of Negative Mental States of Students by Means of Health-Improving Fitness .....	22
---	----

### Physical Education of Different Groups

<i>Olena Andrieieva, Anna Hakman, Sergiy Fedorenko</i> Morbidity and Quality of Life of the Elderly People .....	27
<i>Olena Bondar, Volodymyr Dzhevaga, Tamara Khabynets</i> Characterization of the Content of the Initial Stage of Development Technology and Coordination Abilities Improvement of Primary School Students with Hearing Impairments in the Process of Adaptive Physical Education .....	32
<i>Olena Demyanchuk</i> Characteristics of Physical Development and Health of Schoolchildren Aged 15–16 Engaged in Sports Tourism .....	37
<i>Vitaliy Kashuba, Anna Dyachenko Artem Didur</i> The Level of the Biometric Profile of Students' Posture as a Criterion for the Effectiveness of Health Technology .....	46
<i>Nataliya Kovaleva, Nataliya Yeremenko, Volodymyr Kovalev, Ludmyla Nazarenko, Nataliya Konstantinovska</i> The Effectiveness of Recreational and Health-Improving Activities with Elements of Sports Games for Women of the First Period of Puberty .....	52
<i>Svitlana Krupenya, Iryna Khmelnytska, Roman Ivanytskyi, Oleksandr Sologub</i> Peculiarities of Psychomotor Skills of Primary School Children with Hearing Impairment .....	58
<i>Tetyana Prylutska, Tamara Khabynets, Viktoriya Petrovych, Andriy Danylyuk, Yuriy Kolyadyuk</i> Evaluation of the Influence of the Author's Technology on the Vertical Stability of the Body of Mature Women Engaged in slide Aerobics .....	64
<i>Yuliya Rudenko, Serhiy Vatamaniuk, Vitaliy Ivchenko</i> Evaluation of the Effectiveness of Correctional Measures with People of Mature Age Based on Indicators of Physical Fitness .....	73
<i>Serhiy Futorny, Olena Maslova, Maksym Hopen</i> Correction of Indicators of Schoolchildren's Physical Condition by Modern Facilities of Health-Improving and Recreational Direction .....	80

### Therapeutic Physical Training, Sport Medicine and Physical Rehabilitation

<i>Olena Lazareva, Olena Bismak</i> The Influence of Rehabilitation Methods on the Psychological Aspects of the Quality of Life of Patients with the Consequences of Traumatic and Compression Neuropathies of the Upper Limb .....	85
<i>Nadiya Bohdanovska, Iryna Kalionova, Kyrylo Bojchenko</i> The Effectiveness of Myofascial Release in the Rehabilitation of Power Sports Athletes .....	91
<i>Ivan Myroniuk, Oleksandra Huzak</i> The Influence of Technology Tools for Correcting Posture Disorders of Young Athletes on the State of the Biometric Profile .....	97
<i>Nataliya Nosova</i> Preventive Physical Rehabilitation of Preschool Children with Functional Impairment of Posture: a Practical Aspect .....	106

***Oksana Samoyliuk, Ihor Vypasnyak***

The Effectiveness of the Technology for the Violations Correction of the Foot Biomechanical Properties  
of Athletes at the Stage of Initial Training, Using the Means of Physical Rehabilitation ..... 114

***Andriy Labinskyi***

The Influence of Physical Therapy on Gastrointestinal Non-Motor Manifestations of Parkinson's Disease ..... 120

### **Olympic and Professional Sport**

***Yuriy Lytvynenko, Borys Dolynskyi, Bozhena Bukhovets, Alla Alosyna,***

***Oleksandr Bychuk, Viktoriya Petrovych***

Features of the Statodynamic Stability of the Body of Highly Qualified Gymnasts ..... 124

Our Authors ..... 131

Information is for Authors ..... 148

# Розділ 1. Історичні, філософські, правові та організаційні проблеми фізичної культури

УДК 796.071.1:372

Алла Альошина, Вікторія Матійчук

## Геометрія мас тіла – актуальний тренд наукових досліджень

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** За даними наукової спільноти [1, 13, 14], тілобудова – це форма прояву природного біологічного розмаїття, яке є дискретним, що визначає природний склад типології варіантів конституції. Потрібно відзначити, що тілобудова відображає основні особливості динаміки онтогенезу, метаболізму, реактивності організму [7, 8, 12]. Згідно з уявленнями [5, 6], указані властивості формують індивідуальні особливості структури, а отже, і функції організму, визначають його реакцію на фактори зовнішнього середовища, які постійно змінюються.

Систематизація та узагальнення літературних джерел [9, 12] дають змогу констатувати, що тілобудова є однією з характеристик фізичного розвитку, що уможливило об'єктивне уявлення щодо просторової організації морфологічних складових частин організму людини, пропорції, конституційних особливостей тіла. У численних дослідженнях констатовано, що тілобудова має виражені статеві, вікові й індивідуальні особливості та із системних позицій може розглядатися як взаємозалежна й взаємозумовлена сукупність морфофункціональних компонентів тіла людини [12].

Трансформація сучасних наукових ідей у стратегію оздоровлення студентської молоді вимагає розробки та впровадження ефективних новаторських технологій. Нині найбільш популярними й ефективними засобами корекції тілобудови є різні системи оздоровчого фітнесу [8, 9].

В умовах сьогодення відбувається зміна парадигми фізичного виховання, що вимагає визначення інтересів і потреб у сфері тілесного й духовного вдосконалення студентів [8, 9, 10]. Багато питань, щодо корекції тілобудови студенток з урахуванням особливостей геометрії мас їхнього тіла все ще оптимально не розв'язано. Ґрунтовний аналіз наукової літератури засвідчив, що термін «геометрія мас» запропонований французом Антоном де ля Гупійєром у 1857 р. [12].

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Роботу виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки на 2018–2023 рр. за темою «Сучасні технології формування та збереження здоров'я різних груп населення засобами оздоровчої рухової активності», номер державної реєстрації 0118U004196.

**Мета дослідження** – провести систематизацію пласта наукових знань щодо геометрії мас тіла як актуального напрямку наукових досліджень.

**Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Різноманіття й різнохарактерні підходи до інтерпретації поняття тіла проявляються як на рівні буденної, масової свідомості та похідних від нього практик, так і в рамках спеціалізованих, професійних видів діяльності, у тому числі на рівні конкретно-наукового й філософського пізнання. У філософському енциклопедичному словнику тіло визначено як: 1) назву матеріальної протяжної речі як чогось об'єктивно фізичного; 2) неточну назву матеріального носія життя організму, зокрема організму людини; 3) назву тривимірної фігури в стереометрії. Крім того, тут же наведено окреме поняття «тіло живе» – це істота тіло людини й тварини. Людське тіло, у широкому тлумаченні цього слова, є основою духовного життя: тіло та душа утворюють вітальну єдність у протилежність єдності духовному. В історії філософської думки мають місце як підкреслення примату тілесного буття людини, так і повне нехтування тілом в ім'я духовності. У рамках постмодерністського підходу тіло розуміємо не як «біологічний факт», а як соціальний конструкт, який заново створюється в кожній культурі дискурсами. Останні наповнюють тіло і його активності новими смислами, утілюючи в ньому систему соціальних відносин [1, 2, 4].

Розподіл маси тіла людини в просторі є дуже важливою біологічною характеристикою його організму. Саме він багато в чому визначає характер її енергетичних взаємодій із навколишнім середовищем. Для того щоб виміряти та об'єктивно оцінити такий розподіл, визначають геометрію мас тіла людини. Історичний екскурс дослідників [1, 2, 12] у розуміння становлення тлумачення «геометрії мас» дав змогу визначити, що нині геометрія мас тіла характеризує розподіл біологів тіла людини в просторі щодо соматичної системи відліку, включає дані про місце локалізації загального центру мас тіла, моментів інерції його біологів щодо їх осей і площин обертання, еліпсоїдів інерції та низки показників.

Геометрія мас тіла людини була об'єктом вивчення ще в XIX ст. (Harless E., Braune W., Fischer O., брати Weber W. u. E. та ін.) [12]. При цьому предметом дослідження в одних випадках було тіло мертвої людини і його сегментів, в інших – математичні моделі тіла (Harless E., Meyer H., Weinbach A. P.) [5, 12]. Отримані дані дали підставу у відносній формі встановити закони переміщення центрів тяжкості тіла і його частин у просторово-часовому континуумі [5, 12].

Для об'єктивної оцінки багатьох біологічних процесів в організмі, що пов'язані з його геометрією мас, потрібно знати питому вагу речовини, із котрої складається тіло людини [5, 12].

Багато вимірювань і досліджень анатоми проводили на трупах. У цих дослідженнях трупи заморожували, вони розсікалися за осями обертання в суглобах, після чого сегменти зважували, визначали положення центрів мас (ЦМ) ланок та моменти їх інерції переважно з використанням відомого методу фізичного маятника [5, 12]. Окрім того, визначали об'єми й середні щільності тканин сегментів. Головна цінність досліджень на трупах полягала в тому, що вони були основою для уявлення про величини просторових параметрів сегментів тіла живих людей. Однак при такому узагальненні фахівцям треба було врахувати, що різниця фізичних якостей трупної й живої тканин може бути дуже значною [5, 12].

Нині для прижиттєвого визначення геометрії мас тіла людини використовують такі методи, як водне занурення; фотограмметрія; так зване раптове звільнення; механічне коливання; радіоізотопний; фізичне моделювання; математичне моделювання [5, 12].

Положення загального центра мас (ЗЦМ) у тілі людини вивчали численні дослідники. Як відомо, його локалізація в людини залежить від розміщення мас окремих частин тіла. Будь-які зміни в тілі, пов'язані з переміщенням його мас і порушенням попереднього їх співвідношення, змінює й положення ЗЦМ. Як відомо, його локалізація в людини залежить від розміщення мас окремих частин тіла. Будь-які зміни в тілі, пов'язані з переміщенням його мас і порушенням попереднього їх співвідношення, змінює й положення ЗЦМ [5, 12].

Фахівцями [5, 12] встановлено, що на розташування ЗЦМ впливають такі чинники:

1. Стать: у середньому відносна висота центра мас у жінок на 0,5–2 % нижча, ніж у чоловіків.
2. Вік: вікові особливості розташування загального центра мас зумовлені нерівномірною зміною розмірів голови, кінцівок, окремих частин тулуба та змінами співвідношення мас цих ланок тіла в період росту. Вони пов'язані також із характерними статичними особливостями постави людини, набутими в кожному віковому періоді, починаючи з моменту першого стояння дитини й до похилого віку. Так, у перші роки життя дитини відносна висота центра мас значно більша, ніж у дорослих (до 10–15 %); до п'яти років вона досягає величин, що порівнюються з висотою в дорослих; далі, до старечого віку, положення центра мас залишається незмінним і тільки вікова еволюція призводить до зміщення його положення.
3. Спортивна спеціалізація: у спортсменів зі значною гіпертрофією м'язів нижніх кінцівок положення центра мас нижче.
4. Конституція тіла: різниця між досліджуваними з різною конституцією значна.

**Висновки.** Тіло людини формується в процесі онтогенезу таким чином, що вся його маса в поздовжньому напрямку розташовується паралельно до вектора гравітації, а основні маси біологів сконцентровані на відносно невеликих відстанях від неї. Симетричність біомеханічної конструкції рухової системи проявляється завдяки тому, що саме такий розподіл мас у просторі дає змогу людині більш ефективно керувати гравітаційними взаємодіями під час переміщення свого тіла. Біологічна система організму людини, взаємодіючи з навколишнім середовищем, постійно змінюється в часі й просторі та визначається величинами своїх змінних характеристик.

На науково-методичному рівні **перспективу подальшого дослідження** визначаємо невідповідністю між необхідністю корекції тілобудови студенток з урахуванням особливостей геометрії мас їхнього тіла та недостатньою методичною розробленістю використання в процесі фізичного виховання засобів оздоровчого фітнесу, які дають можливість ефективно розв'язувати цю проблему. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури, а також практика фізичного виховання сту-

дентів дали змогу виявити суперечності між високими вимогами суспільства до здоров'я студентської молоді в процесі фізичного виховання й недостатньою розробленістю цієї проблеми ефективно сприяти корекції тілобудови студенток; наявністю науково-теоретичних розробок у сфері здоров'я формування студенток і недостатньою розробленістю науково-теоретичних досліджень щодо впливу засобів оздоровчого фітнесу на корекцію тілобудови студенток з урахуванням геометрії мас їхнього тіла.

#### Джерела та література

1. Акчурин, Б. Г. Телесность как проявление человеческого потенциала. *Социально-гуманитарные знания*. 2004. № 2. С. 317.
2. Бугуева Н. А. Телесность человека как социокультурный феномен. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/telesnost-cheloveka-kak-sotsiokulturnyy-fenomen>
3. Быховская, И. М. «Homo somatikos»: аксиология человеческого тела. Москва: [б. и.], 2000. С. 4–5.
4. Жаров Л. В. Двадцатилетний опыт изучения проблемы человеческой телесности (взгляд врача и философа). Ростов н/Д.: [б. и.], 2001. С. 6.
5. Кашуба В. А. Биодинамика осанки школьников в процессе физического воспитания: дис. ... д-ра наук по физ. воспитанию и спорту: спец. 24.00.02. Киев, 2003. 40 с.
6. Кашуба В. А., Адель Бен Жедду. Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. Киев: Знання України, 2005. 158 с.
7. Кашуба В., Лопатський, С. Хабінець Т. Просторова організація тіла людини в процесі моніторингових досліджень. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал/уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина*. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. Вип. 25. С. 9–15.
8. Кашуба В. & Попадюха Ю. (2018) Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. Київ: Центр учб. літ., 2018. 768 с.
9. Кашуба В., Лопатський С., Теоретико-практичні аспекти моніторингу просторової організації тіла людини: монографія. Івано-Франківськ: Вид. Кушнір Г. М., 2018. 232 с.
10. Круткин, В. Л. Телесность человека в онтологическом измерении. Ижевск: [б. и.], 1997. С. 148.
11. Кутырев В. А. Реконструкция человека (информационная реальность и философская антропология). URL: [http://www.synergia-isa.ru/lib/download/lib/001\\_Koutrev.doc](http://www.synergia-isa.ru/lib/download/lib/001_Koutrev.doc).
12. Лапутин А. Н., Кашуба В. А. Формирование массы и динамика гравитационных взаимодействий тела человека в онтогенезе. Киев: Знання, 1999. 202 с.
13. Лапутин А. М., Кашуба В. О. Динамічна анатомія: навч. прогр. для вузів фіз. вих. та спорту. Київ: Наук. світ, 2000. 12 с.
14. Лапутин А. М., Кашуба В. О. Кінетика тіла людини: навч. прогр. для ВНЗ фіз. вих. та спорту. Київ: Наук. світ, 2003. 13 с.
15. Философский энциклопедический словарь. Москва: Инфра-М, 1999. С. 450.

#### Reference

1. Akchurin, B. (2004). Telesnost kak proyavleniye chelovecheskogo potentsiala [Physicality as a manifestation of human potential]. *Sotsialno-gumanitarnyye znaniya* [Social and humanitarian knowledge], 2, 317 (in Russian).
2. Bugueva, N. (2007). Telesnost cheloveka kak sotsiokulturnyi fenomen [Human corporeality as a sociocultural phenomenon]. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Filosofiya. Sotsiologiya. Kulturologiya»* [Bulletin of Chelyabinsk State University. Series «Philosophy. Sociology. Culturology»], 16 (94), 66–71. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/v/telesnost-cheloveka-kak-sotsiokulturnyy-fenomen> (in Russian).
3. Bykhovskaya, I. (2000). «Homo somatikos»: aksiologiya chelovecheskogo tela [«Homo somatikos»: axiology of the human body]. Moscow, Russia (in Russian).
4. Zharov, L. (2001). *Dvadsatiletniy opyt izucheniya problemy chelovecheskoy telesnosti (vzglyad vracha i filosofa)* [Twenty years of studying the problem of human body (view of a physician and philosopher)]. Rostov in Don, Russian (in Russian).
5. Kashuba, V. (2003). *Biodinamika osanki shkolnikov v protsesse fizicheskogo vospitaniya* [Biodynamics of posture of students in the process of physical education]. Thesis of the doctor of sciences. Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
6. Kashuba, V., & Zheddu, A. (2005). *Profilaktika i korrektsiya narusheniy prostranstvennoy organizatsii tela cheloveka v protsesse fizicheskogo vospitaniya* [Prevention and correction of violations of the spatial organization of the human body in the process of physical education]. Kyiv, Ukraine: Znaniya Ukrainy (in Russian).
7. Kashuba, V., Lopatskyi, S., & Khabinets, T. (2017). *Prostorova orhanizatsiya tila lyudyny v protsesi monitorynhovykh doslidzhen* [Spatial organization of the human body in the process of monitoring studies]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 25, 9–15 (in Ukrainian).

8. Kashuba, V., & Popadiukha, Y. (2018). *Biomechanika prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny: suchasni metody ta zasoby diahnostryky i vidnovlennya porushen* [Biomechanics of spatial organization of the human body: current methods and means for diagnosis and restoration of disorders]. Kyiv, Ukraine: Tsentr uchbovoi literatury (in Ukrainian).
9. Kashuba, V., & Lopatskiy, S. (2018). *Teoretyko-praktychni aspekty monitorynhu prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny* [Theoretical and practical aspects of monitoring the spatial organization of the human body]. Ivano-Frankivsk, Ukraine: Vydavets Kushnyr G. M. (in Ukrainian).
10. Krytkin, V. (1997). *Telesnost cheloveka v ontologicheskoy izmerenii* [Human physicality in the ontological dimension]. Izhevsk, Russia (in Russian).
11. Kutyrev, V. (2010). *Rekonstruktsiya cheloveka (informatsionnaya realnost i filosofskaya antropologiya)* [Reconstruction of a human. Information reality and philosophical anthropology]. *Filosofiya i kultura* [Philosophy and culture], 1 (25), 19–26. Retrieved from [http://www.synergia-isa.ru/lib/download/lib/001\\_Koutrev.doc](http://www.synergia-isa.ru/lib/download/lib/001_Koutrev.doc). (in Russian).
12. Laputin, A., & Kashuba, V. (1999). *Formirovaniye massy i dinamika gravitatsionnykh vzaimodeystviy tela cheloveka v ontogeneze* [Mass formation and dynamics of gravitational interactions of the human body in ontogenesis]. Kyiv, Ukraine: Znannya (in Russian).
13. Laputin, A., & Kashuba, V. (2000). *Dynamichna anatomiya: Navchalna prohrama dlya vuziv fizychnoho vykhovannya ta sportu* [Dynamic anatomy: Curriculum for higher educational institutions in physical education and sports]. Kyiv, Ukraine: Naukvyi svit (in Ukrainian).
14. Laputin, A., & Kashuba, V. (2003). *Kinetyka tila lyudyny: Navchalna prohrama dlya VNZ fizychnoho vykhovannya ta sportu* [Human body kinetics: Curriculum for higher educational institutions in physical education and sports]. Kyiv, Ukraine: Naukovyi svit (in Ukrainian).
15. *Filosofskiy entsiklopedicheskiy slovar* [Philosophical encyclopedic dictionary]. Moscow, Russia: Infra-M (in Russian).

#### Анотації

**Актуальність.** Трансформація сучасних наукових ідей у стратегію оздоровлення студентської молоді вимагає розробки й упровадження ефективних новаторських технологій. Нині найбільш популярними й ефективними засобами корекції тілобудови є різні системи оздоровчого фітнесу. В умовах сьогодення відбувається зміна парадигми фізичного виховання, що вимагає визначення інтересів і потреб у сфері тілесного та духовного вдосконалення студентів. Багато питань щодо корекції тілобудови студенток з урахуванням особливостей геометрії мас їхнього тіла усе ще оптимально не розв'язано. **Мета дослідження** – провести систематизацію наукових знань щодо геометрії мас тіла як актуального напрямку наукових досліджень. **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури. Різноманіття й різнохарактерних підходів до інтерпретації поняття тіла проявляються як на рівні буденної, масової свідомості та похідних від нього практик, так і в рамках спеціалізованих, професійних видів діяльності, у тому числі на рівні конкретно-наукового й філософського пізнання. Симетричність біомеханічної конструкції рухової системи проявляється завдяки тому, що саме такий розподіл мас у просторі дає змогу людині більш ефективно керувати гравітаційними взаємодіями при переміщенні свого тіла. Біологічна система організму людини, взаємодіючи з навколишнім середовищем, постійно змінюється в часі та просторі й визначається величинами своїх змінних характеристик. На науково-методичному рівні **перспектива подальшого дослідження** визначається невідповідністю між необхідністю корекції тілобудови студенток з урахуванням особливостей геометрії мас їхнього тіла й недостатньою методичною розробленістю використання в процесі фізичного виховання засобів оздоровчого фітнесу, які дають можливість ефективно розв'язувати цю проблему. Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури, а також практика фізичного виховання студентів дали змогу виявити протиріччя між високими вимогами суспільства до здоров'я студентської молоді в процесі фізичного виховання й недостатньою розробленістю цієї проблеми ефективно сприяти корекції тілобудови студенток; наявністю науково-теоретичних розробок у сфері здоров'яфомування студенток і недостатньою розробленістю науково-теоретичних досліджень щодо впливу засобів оздоровчого фітнесу на корекцію тілобудови студенток з урахуванням геометрії мас їхнього тіла.

**Ключові слова:** геометрія мас тіла, тілобудова студенток, оздоровчий фітнес.

**Алла Алёшина, Виктория Матийчук. Геометрия масс тела – актуальный тренд научных исследований.** **Актуальность.** Трансформация современных научных идей в стратегию оздоровления студенческой молодежи требует разработки и внедрения эффективных новаторских технологий. В настоящее время наиболее популярными и эффективными средствами коррекции телосложения есть разные системы оздоровительного фитнеса. В современных условиях происходит изменение парадигмы физического воспитания, что требует определения интересов и потребностей в сфере телесного и духовного совершенствования студентов. Многие вопросы по коррекции телосложения студенток с учетом особенностей геометрии масс их тела, все еще оптимально не решены. **Цель исследования** – провести систематизацию пласта научных знаний по геометрии масс тела как актуального направления научных исследований. **Методы исследования** – анализ и обобщение данных научно-методической литературы. Многообразие разнохарактерных подходов к интерпретации понятия тела проявляются как на уровне бытового, массового сознания и производных от



него практик, так и в специализированных, профессиональных видах деятельности, в том числе на уровне конкретно-научного и философского познания. Симметричность биомеханической конструкции двигательной системы проявляется, благодаря тому, что именно такое распределение масс в пространстве позволяет человеку более эффективно управлять гравитационными взаимодействиями при перемещении своего тела. Биологическая система организма человека, взаимодействуя с окружающей средой, постоянно меняется во времени и пространстве и определяется величинами своих переменных характеристик. На научно-методическом уровне перспектива дальнейшего исследования определяется несоответствием между необходимостью коррекции телосложения студенток с учетом особенностей геометрии масс их тела и недостаточной методической разработанностью использования в процессе физического воспитания средств оздоровительно-го фитнеса, позволяющих эффективно решать эту проблему. Анализ научно-методической и специальной литературы, а также практика физического воспитания студентов позволили выявить противоречия между высокими требованиями общества к здоровью студенческой молодежи в процессе физического воспитания и недостаточной разработанностью данной проблемы, чтобы эффективно способствовать коррекции телосложения студенток; наличием научно-теоретических разработок в области здоровьесохранения студенток и недостаточной разработанностью научно-теоретических исследований влияния средств оздоровительно-го фитнеса на коррекцию телосложения студенток с учетом геометрии масс их тела.

**Ключевые слова:** геометрия масс тела, телосложение студенток, оздоровительный фитнес.

**Alla Alohyna, Viktoriya Matychuk. Geometry of Body Mass is the Current Trend of Scientific Research.**

**Topicality.** The transformation of modern scientific ideas into a strategy for improving student youth requires the development and implementation of effective innovative technologies. Currently, the most popular and effective means of bodybuilding correction are different systems of health fitness. In modern conditions, the paradigm of physical education is changing, it requires the determination of interests and needs in the field of physical and spiritual improvement of students. Many questions on the correction of the physique of students taking into account the peculiarities of the geometry of the masses of their bodies are still not optimally solved. **The objective of the study** is to systematize a layer of scientific knowledge on the geometry of body mass as an actual direction of scientific research.

**Research methods:** analysis and synthesis of data from the scientific and methodological literature. The variety of diverse approaches to the interpretation of the concept of the body is manifested both at the level of everyday, mass consciousness and its derivative practices, and in specialized, professional activities, including at the level of specific scientific and philosophical knowledge. The symmetry of the biomechanical design of the motor system is manifested due to the fact that it is such a distribution of masses in space that allows a person to more effectively control gravitational interactions when moving own body. The biological system of the human body, interacting with the environment, is constantly changing in time and space and is determined by the values of its variable characteristics. At the scientific and methodological level, the prospect of further research is determined by the mismatch between the need to correct the physique of students taking into account the peculiarities of the geometry of the masses of their bodies and the insufficient methodological elaboration of the use of health fitness tools in the process of physical education that can effectively solve this problem. The analysis of scientific, methodological and specialized literature, as well as the practice of physical education of students, allowed to identify the contradictions between: high society requirements for the health of student youth in the process of physical education and the insufficient development of this problem to effectively contribute to the correction of the physique of students; the presence of scientific and theoretical developments in the field of health-shaping of students and insufficiently developed scientific and theoretical studies of the impact of health fitness on body correction of students taking into account the geometry of their body mass.

**Key words:** geometry of body mass, physique of students, health-improving fitness.

УДК 37.037

**Віталій Кашуба<sup>1</sup>, Олександр Баканичев<sup>2</sup>, Сергій Холодов<sup>3</sup>**

**Контроль стану біогеометричного профілю постави людини  
в науковому дискурсі досліджень**

<sup>1</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ);

<sup>2</sup>Федерація каякінгу, каное та аутрігеру України

<sup>3</sup>Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського (м. Одеса)

**Постановка наукової проблеми.** Кожній епосі притаманний своєрідний spirit of time – «дух часу», який визначає спосіб «осмислення» людьми того предметно-діяльнісного світу, у якому вони

живуть і реалізують свій професійний менталітет [1]. Досягнення науки й техніки, новий образ життєвого простору інформаційного суспільства змінюють соціальні відносини людей, гостро ставлять проблеми духовних цінностей і розвитку тілесної організації людини [4, 13]. Просторова організація тіла характеризується біогеометричним профілем, формою тілобудови, пропорціями та типом конституції, топографією сил різних м'язових груп, використовується в ролі як характеристики фізичного розвитку здоров'я людини, так і поняття, що дає змогу пояснити, яким чином людина не лише сприймає простір, але й реалізовує свій руховий потенціал [4, 13]. Симетричність біомеханічної конструкції рухової системи проявляється завдяки тому, що саме такий розподіл мас у просторі допомагає людині більш ефективно керувати гравітаційними взаємодіями під час переміщення свого тіла [13]. Просторова організація тіла відображає уявлення людини про власне тіло й грає помітну роль у формуванні власного іміджу в очах оточення [3, 4].

Парадигмальні зрушення, що відбуваються в системі оздоровчого фітнесу, ставлять її перед обличчям нових теоретико-методологічних проблем і «випереджальних інновацій» [15, 16]. Інновації мають бути не лише в сучасних формах рухової активності, але насамперед у методах, технологіях і системах контролю за станом моторики людини [17].

Сьогодні потрібний не тільки диференційований аналіз просторової організації тіла як об'єкта та просторової організації тіла як суб'єкта, а й інтеграційний аналіз сукупності різних його станів, зокрема біогеометричного профілю [3, 4, 5, 13].

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Роботу виконано згідно з планом науково-дослідних робіт НУФВСУ за темою 3.13 «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615).

**Мета дослідження** – систематизувати знання та результати практичного досвіду з питань використання методів, технологій, систем, спрямованих на контроль та оцінку стану біогеометричного профілю постави людини в процесі занять фізичними вправами.

**Завдання дослідження:**

1) за даними науково-методичної літератури вивчити й узагальнити підходи до розробки та застосування технологій, методів, систем, спрямованих на контроль та оцінку стану біогеометричного профілю постави людини в процесі занять фізичними вправами;

2) визначити перспективні напрями підвищення ефективності процесу контролю за станом біогеометричного профілю постави людини в процесі занять фізичними вправами.

**Методи дослідження.** Для виконання поставлених завдань використано такі методи дослідження, як аналіз науково-методичної літератури й документальних матеріалів.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** *Біогеометричний профіль постави* – один з основних показників фізичного розвитку людини, що характеризує високодиференційовану загальну структуру розміщення біокінематичних пар опорно-рухового апарату (ОРА) людини відносно соматичної системи координат. Біогеометричний профіль постави людини характеризується лінійними, гоніометричними показниками тіла, топографією сили м'язів, біостатичними показниками стійкості тіла, геометрією мас тіла [3, 4, 10, 11, 12, 13].

На сьогодні розроблено різноманітні інструментальні та аналітичні методи для вивчення стану біогеометричного профілю постави людини [5, 6, 7, 8].

Технологію комп'ютерної діагностики постави людини з використанням відеокомп'ютерного комплексу розроблено В. О. Кашубою [3, 4]. Вона включає аналіз сагітального й фронтального профілів (13-ти кутових і 3-х лінійних характеристик) постави щодо соматичної системи відліку. У ролі моделі ОРА застосовано 14-сегментний кінематичний ланцюг [3, 4].

Для виміру просторового розташування основних біоланок тіла людини в сагітальній площині відносно соматичної системи відліку визначають сагітальний профіль постави:  $\alpha_1$  – кут, утворений вертикаллю та лінією, що з'єднує остистий відросток хребця  $C_{VII}$  (точка хребта, що найбільше виступає назад на межі шийного та грудного відділів) і центр мас голови, який у сагітальній площині проектується на ділянку вушної раковини;  $\alpha_2$  – задній кут стійкості (кут між лінією тяжіння та похилою лінією, проведеною з точки  $L_V$  до п'яти);  $\alpha_3$  – передній кут стійкості (кут між лінією тяжіння та похилою лінією, що проходить із точки  $L_V$  до дистального кінця фаланги першого (великого) пальця);  $\alpha_4$  – кут, утворений горизонталлю й лінією, яка поєднує горб п'яркової кістки та надколінник;  $\alpha_5$  – кут між горизонталлю й лінією, що з'єднує найбільш виступаючу точку лобної кістки та підборідний виступ;  $\alpha_6$  – кут, утворений вертикаллю й лінією, що з'єднує остистий відросток хребця  $C_{VII}$  та остистий відросток хребця  $L_V$  – найбільш лордично заглиблену точку поперекового лордозу (центр соматичної системи координат);  $l_1$  – відстань від точки  $C_{VII}$  до вертикалі, що проходить через

центр мас голови;  $l_2$  – відстань від найбільш випуклої точки хребта до вертикалі, проведеної через центр мас голови;  $l_3$  – відстань від точки  $L_V$  до вертикалі через центр мас голови [3, 4].

Для виміру просторового розташування основних ланок тіла школярів у фронтальній площині відносно соматичної системи відліку (фронтальний профіль постави) визначають такі показники [3, 4].

*Вид спереду:*  $\alpha_7$  – кут нахилу до горизонталі лінії, що проходить через тазогребневі точки (вимір асиметрії положення тазових кісток); при більш високому положенні правої сторони таза ставлять знак «плюс», при більш низькому – «мінус» [3, 4].

*Вид ззаду:*  $\alpha_8$  – кут нахилу до горизонталі лінії, яка йде через обидва акроміони (вимір асиметрії положення плечей); при більш високому положенні правого плеча ставиться знак «плюс», при більш низькому – «мінус»;  $\alpha_9, \alpha_{10}$  – правий та лівий кути стійкості (кути між лінією тяжіння та похилими лініями, проведеними з точки  $L_V$  до п'ят);  $\alpha_{11}, \alpha_{12}$  – кути, що утворені вертикаллю й лініями, котрі з'єднують акроміальні точки та  $L_V$ ;  $\alpha_{13}$  – кут нахилу до горизонталі лінії, що проходить через точки нижніх кутів лопаток (вимір асиметрії положення нижніх кутів лопаток); при більш високому положенні правої лопатки ставиться знак «плюс», при більш низькому – «мінус»; для виміру ступеня розходження лопаток рекомендовано вимірювати відстань між їхніми нижніми кутами [3, 4].

Для оцінювання стану біогеометричного профілю постави авторами [9] запропоновано використовувати такі показники: для *сагітальної площини* – положення голови й тулуба відносно вертикальної вісі, стан грудного кіфозу та поперекового лордозу, форма живота, кут у біопарах стегна й гомілки; для *фронтальної площини* – розташування плечей, нижніх кутів лопаток і тазових кісток, трикутники талії, положення стоп.

Під час проведення візуального скринінгу біогеометричного профілю постави максимальна кількість балів, яку міг отримати досліджуваний за інтегральною оцінкою, що становить 33 бали, якщо всі 11 показників оцінено в 3 бали, мінімальна кількість дорівнює 11 балів, якщо всі 11 показників оцінено в 1 бал (табл. 1). Як приклад застосування скринінг-карти наведемо дослідження, проведене М. В. Дудко [2] під керівництвом В. О. Кашуби.

Таблиця 1

Карта візуального скринінгу біогеометричного профілю постави [9]

П.І.П.		Стать		Вік							
Показники біогеометричного профілю постави	1. Сагітальна площина					2. Фронтальна площина					
	1. Кут нахилу голови ( $\alpha_4$ )	1.2 Грудний кифоз (відстань $l_1$ )	1.3 Кут нахилу тулубу ( $\alpha_2$ )	1.4 Живіт (відстань $l_2$ )	1.5 Поперековий лордоз ( $l_3$ )	1.6 Кут у колінному суглобі ( $\alpha_3$ )	Вид спереду		Вид ззаду		
							2.1 Положення тазових кісток ( $\alpha_7$ )	2.2 Симетричність надплеччя ( $\alpha_8$ )	2.3 Трикутники талії	2.4 Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_9$ )	2.5 Розміщення стоп
Оцінка показників	Відмінно – 3 бали										
	Задовільно – 2 бали										
	Погано – 1 бал										

Відповідно до сумарної кількості набраних балів обстежуваних науковці [9] розподілили за рівнями стану біогеометричного профілю постави: «низький» – 11–16, «середній» – 17–23, «високий» – 24–33 бали.

За результатами оцінювання біогеометричного профілю постави студентів у фронтальній і сагітальній площинах, узагальненої сумарної оцінки фахівцем [2] розраховувалися рівні стану біогеометричного профілю постави студентів (значення оцінки в інтервалі  $\bar{X} \pm S$  приймається як середній рівень, нижче  $\bar{X} - S$  – низький і вище  $\bar{X} + S$  – високий рівень). Для виділення зони ризику

(ЗР) виникнення функціональних порушень ОРА вченим [2] побудовано графіки нормального розподілу студентів із нормальною поставою й із порушеннями постави за показниками оцінки біогеометричного профілю постави у фронтальній площині (рис. 1), сагітальній площині (рис. 2) та узагальненої сумарної оцінки біогеометричного профілю постави (рис. 3).

Отримані В. Кашубою, І. Асаулюк, А. Дяченко [14] дані розкривають негативну динаміку ескалації порушень постави студентів від I- до IV-го курсів, а також найвищі показники таких відхилень ОРА в групах спеціалізацій «Фортепіано, оркестрові, струнні інструменти» й «Оркестрові духові та ударні інструменти, народні інструменти».

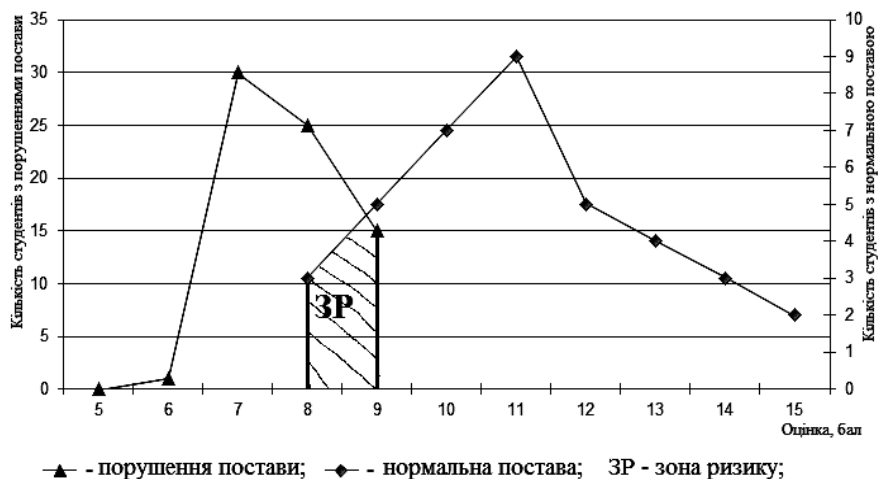


Рис. 1. Розподіл студентів за оцінкою стану біогеометричного профілю постави у фронтальній площині

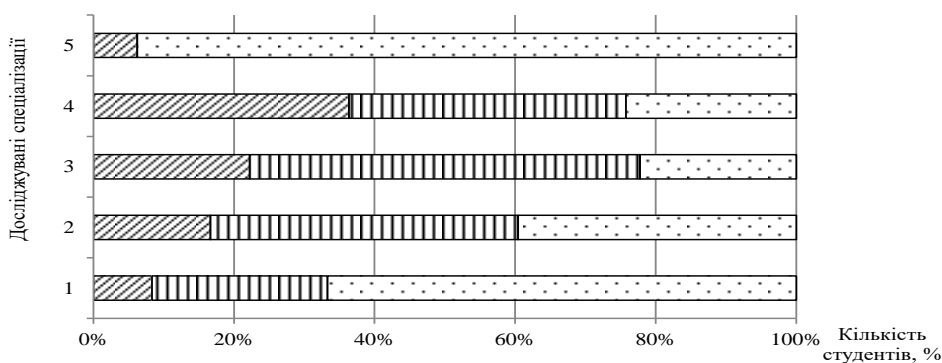


Рис. 2. Розподіл студентів за оцінкою стану біогеометричного профілю постави в сагітальній площині



Рис. 3. Розподіл студентів за загальною оцінкою стану біогеометричного профілю постави

Розподіл студенток за рівнем стану біогеометричного профілю постави дає підстави стверджувати, що на I курсі 20,47 % дівчат мають низький рівень стану постави, 37,01 % – середній, 42,52 % – високий (серед представників спеціалізації «Фортепіано, оркестрові, струнні інструменти» переважає низький рівень стану постави – 36,36 %; спеціалізації «Оркестрові духові та ударні інструменти, народні інструменти» домінує середній рівень стану постави – 56,56 %; спеціалізації «Акторське мистецтво, кінофотовідеосправа, теорія музики» і спеціальності «Хореографія» пріоритет належить високому рівню стану профілю постави – 66,67 і 93,75 % відповідно); на II курсі 23,74 % дівчат демонструють низький рівень стану профілю постави, 40,29 % – середній, 35,97 % – високий (серед представників спеціальності «Хореографія» та спеціалізацій «Акторське мистецтво, кінофотовідеосправа, теорія музики» переважає високий рівень стану постави – 45,45 і 70,59 % відповідно, спеціалізації «Фортепіано, оркестрові, струнні інструменти» домінує низький рівень стану профілю постави – 36,36 %); на III курсі 30,77 % осіб виявляють низький рівень стану профілю постави, 30,00 % – середній, 39,23 % – високий (серед представників спеціалізацій «Оркестрові духові та ударні інструменти, народні інструменти», «Фортепіано, оркестрові, струнні інструменти» переважає високий рівень стану постави – 11,11 і 11,76 % відповідно); на IV курсі 34,11 % студентів представляють низький рівень стану біогеометричного профілю постави, 30,23 % – середній, а 35,66 % – високий [14] (рис. 4).



**Рис. 4.** Розподіл дівчат I курсу мистецьких спеціальностей різних спеціалізацій за рівнем стану біогеометричного профілю постави, (n = 127):

▨ – низький; ▤ – середній; ▩ – високий; 1 – «Акторське мистецтво, кінофотовідеосправа, теорія музики»; 2 – «Спів, хорове диригування»; 3 – «Оркестрові духові та ударні інструменти, народні інструменти»; 4 – «Фортепіано, оркестрові, струнні інструменти»; 5 – «Хореографія» [14]

Фахівцями [14] окреслено тенденцію щодо залежності особливостей рівня стану біогеометричного профілю постави юнаків від курсу навчання (серед юнаків I курсу 18,84 % осіб мають низький рівень стану біогеометричного профілю постави, 18,84 % – середній, 62,32 % – високий), а також переважання в контингенті юнаків зі сколіотичною поставою низького рівня стану її біогеометричного профілю постави (7,69 % – спеціалізація «Спів, хорове диригування» і спеціальність «Хореографія», 19,35 % – спеціалізація «Оркестрові духові та ударні інструменти, народні інструменти», 50 % – спеціалізація «Фортепіано, оркестрові, струнні інструменти») [14] (рис. 5).

Серед юнаків II курсу 44,26 % осіб притаманний високий рівень стану біогеометричного профілю постави, 26,23 % – середній, 29,51 % – низький (представникам спеціалізації «Фортепіано, оркестрові, струнні інструменти» не властивий середній рівень стану біогеометричного профілю постави на тлі досить високих показників низького (57,14 %) та високого (83,33 %)); III курсу – 38,71 % – низький рівень стану біогеометричного профілю постави, 20,97 % – середній, 40,32 % – високий (високий рівень стану біогеометричного профілю постави характерний для представників спеціалізацій «Спів, хорове диригування» – 75 %, «Акторське мистецтво, кінофотовідеосправа, теорія музики» й спеціальності «Хореографія» – по 71,43 %); на IV курсі встановлено відсоткове співвідношення низького, середнього та високого рівнів стану біогеометричного профілю постави – 42,25 %, 25,35 і 32,39 % відповідно [14]. Як наслідок, студентів спеціалізації «Оркестрові духові та ударні інструменти, народні інструменти» розподілено за рівнем стану біогеометричного профілю постави так: 54,29 % – низький рівень, 22,86 % – середній і високий [14].

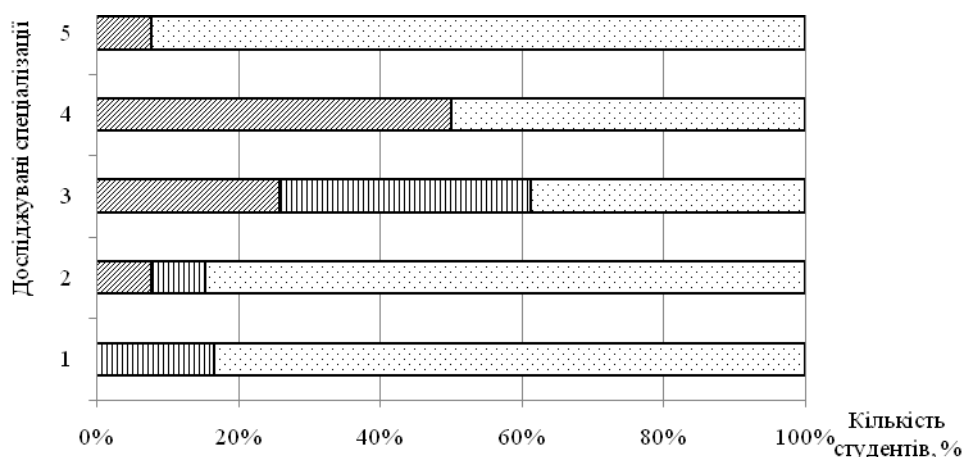


Рис. 5. Розподіл юнаків I курсу мистецьких спеціальностей різних спеціалізацій за рівнем стану біогеометричного профілю постави, ( $n = 69$ ):

▨ – низький; ▤ – середній; ▣ – високий; 1 – «Акторське мистецтво, кінофотовідеосправа, теорія музики»; 2 – «Спів, хорове диригування»; 3 – «Оркестрові духові та ударні інструменти, народні інструменти»; 4 – «Фортепіано, оркестрові, струнні інструменти»; 5 – «Хореографія» [14]

**Висновки.** Аналіз спеціальної науково-методичної літератури, узагальнення досвіду провідних фахівців і власних педагогічних спостережень дають підставу дійти висновку, що біогеометричний профіль постави людини є однією з характеристик її фізичного розвитку.

Контроль є елементом системи інформаційного забезпечення управлінських і педагогічних рішень та розглядається як один із їхніх ефективних пізнавальних методів педагогічного процесу.

Технологія використання відеокомп'ютерних засобів аналізу біогеометричного профілю постави включає фотозйомку сагітального й фронтального профілів (13-ти кутових і 3-х лінійних характеристик) тіла людини щодо соматичної системи відліку; як модель опорно-рухового апарату застосовано 14-сегментний кінематичний ланцюг.

Стан біогеометричного профілю постави людини належить до найбільш актуальних біологічних і соціально-педагогічних проблем сучасності, при цьому його розглянуто не лише як один із факторів, що характеризує певне положення тіла людини в просторі, але і як найбільш істотний показник стану його здоров'я.

**Перспективи подальших досліджень** будуть пов'язані з розробкою інформаційно-методичної системи, спрямованої на вимір стану просторової організації тіла людини в процесі занять фізичними вправами.

#### Джерела та література

1. Дмитриев С. В. Мир «живых движений» в сфере языкового сознания человека-деятеля. *Biocosmology – neo-Aristotelism*. Vol. 3. No 4 (Autumn 2013). С. 652–681; Дмитриев С. В. Энтелехия как синтетическое понятие многомерного внутреннего пространства личности, художественной, спортивной и образовательной деятельности. *Biocosmology – neo-Aristotelism*. Vol. 6. No 1 (Winter 2016). С. 139–165.
2. Дудко М. В. Характеристика состояния биогеометрического профиля осанки и физической подготовленности студентов в процессе физического воспитания. *Физическое воспитание студентов*. 2015. № 4. С. 10–6.
3. Кашуба В. А. Биомеханический видеокомпьютерный анализ пространственного расположения биозвеньев тела человека. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: зб. наук. праць/під. ред. С. С. Єрмакова. Харків, 2001. XXIII. № 22. С. 42–49.
4. Кашуба В. А. Биомеханика осанки. Киев: Олимп. лит., 2003.
5. Кашуба В. А., Адель Бен Жедду. Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. Киев: Знания Украины, 2005. 158 с.
6. Кашуба В., Андреева О., Сергієнко К., Гончарова Н. Проективання системи моніторингу фізичного стану школярів на основі використання інформаційних технологій. *Теорія і методика фіз. виховання і спорту*. 2006. № 3. С. 61–67.

7. Кашуба В., Сергиенко К., Мартинюк О. Биомеханический мониторинг состояния пространственной организации тела студентов в процессе физического воспитания. Научно-практическая конференция «Физическая культура и здоровье студентов». Санкт-Петербург, 2009. С. 182–183.
8. Кашуба В. О., Гончарова Н. М. Сучасні підходи до моніторингу фізичного стану школярів у процесі фізичного виховання. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: зб. наук. праць/за ред. проф. С. С. Єрмакова. Харків: ХДАДМ(ХХПІ), 2010. № 1. С. 71–73.
9. Кашуба В., Бибик Р., Носова Н. Контроль состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания: история вопроса, состояние, пути решения. *Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету ім. Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. № 7. С. 10–19.
10. Кашуба В. А., Ивчатова Т., Сергиенко К. К вопросу измерения пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания с использованием компьютерных технологий. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2014. № 1. С. 42–45.
11. Кашуба В. А. Мониторинг состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 2. С. 53–64.
12. Кашуба В. А., Бондарь Е. М., Гончарова Н. Н., Носова Н. Л. Формирование моторики человека в процессе онтогенеза. Луцьк: Вежа-Друк, 2016. 232 с.
13. Кашуба В., Попадюха Ю. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. Київ: Центр учб. літ., 2018. 768 с.
14. Кашуба В., Асаулюк І., Дяченко А. Стан біогеометричного профілю постави студентів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019. № 2. С. 79–87.
15. Andrieieva, O., Hakman, A., Kashuba, V., Vasylenko, M., Patsaliuk, K., Koshura, A. & Istyniuk, I. (2019). Effects of physical activity on aging processes in elderly persons. *Journal of Physical Education and Sport*. 19 (S. 4). P. 1308–1314. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s4190>. URL: <http://efsupit.ro/images/stories/august2019/Art%20190.pdf>
16. Hakman, A., Andrieieva, O., Kashuba, V., Omelchenko, T., Ion, C., Danylchenko, V. & Levinskaia, K. (2019). Technology of Planning and Management of Leisure Activities for Working Elderly People with a Low Level of Physical Activity. *Journal of Physical Education and Sport*. 19. P. 2159–2166. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s6324>. URL: <https://efsupit.ro/images/stories/november2019/Art%20324.pdf>
17. Kashuba, V., Andrieieva, O., Goncharova, N., Kyrychenko, V., Karp, I., Lopatskyi, S. & Kolos, M. (2019b). Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*. 19 (S. 2). P. 500–506. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s2073>. URL: <http://efsupit.ro/images/stories/februarie2019/Art73.pdf>

### References

1. Dmitriev, S. V. (2013). The world of «living movements» in the sphere of the linguistic consciousness of a human actor. *Biocosmology – neo-Aristotelism*, 3; 4 (Autumn 2013), 652–681; Dmitriev, S. V. (2016). Entelechy as a synthetic concept of the multidimensional internal space of a personality, artistic, sports and educational activities. *Biocosmology – neo-Aristotelism*, 6; 1 (Winter 2016), 139–165.
2. Dudko, M. V. (2015). Characteristics of the state of the biogeometric profile of posture and physical fitness of students in the process of physical education. *Physical education of students*, 4, 10–6.
3. Kashuba, V. O. (2001). Biomechanical video-computer analysis of the spatial arrangement of human body biosenses. *Pedagogy, Psychology and Medical-Biological Problems of Physical Education and Sports*: zб. scienc. pr./edit Ermakova S. S. Kharkiv: KhKhPI, 22, 42–49.
4. Kashuba, V. O. (2003). Biomechanics posture. Kyiv: Olymp. lit.,
5. Kashuba, V. O., Adel Ben, Zheddu (2005). Prevention and correction of violations of the spatial organization of the human body in the process of physical education. Kyiv: Knowledges of Ukraine, 158 p.
6. Kashuba, V. O., Kashuba V. O., Andreeva O., Sergienko K., Goncharova N. (2006). Designing a schoolchildren monitoring system by using information technologies. *The theory and methods of physical education and sports*, 3, 61–67.
7. Kashuba, V., Sergienko, K., Martyniuk, O. (2009). Biomechanical monitoring of the state of the spatial organization of the body of students in the process of physical education. *Scientific and Practical Conference «Physical Culture and Health of Students»*. Санкт-Peterburg, 182–183.
8. Kashuba, V. O., Goncharova, N. M. (2010). Modern approaches of monitoring the schoolchildren physical condition in the process of physical education. *Pedagogics, psychology medical and biological problems of physical education and sport*: Sb. sciences etc./edited by prof. Ermakova S. S. Kharkiv: KhDADM (KhKhPI), 1, 71–73.
9. Kashuba, V. O., Martyniuk, O. A. (2013). On the issue of using preventive programs in the process of physical education of female students with various disorders of the body's spatial organization. *Scientific journal NPU named M. P. Dragomanova*: collection of scientific works/edit by G. M. Arzyutova. Kyiv: NPU named M. P. Dragomanov publisher, 1 (27), 28–35.
10. Kashuba, V. O., Ivchatova, T., Sergienko, K. (2014). Measuring the spatial organization of a human body in the process of physical education using computer technologies. *Dnieper Sport Bulletin*, 1 (2014), 42–45.

11. Kashuba, V. (2015). Monitoring of the state of spatial organization of the human body in the process of physical education. *Theory and methods of physical education and sport*, 2, 53–64.
12. Kashuba, V. O., Bondar E. M., Goncharova N. N., Nosova N. L. (2016). Formation of human motility in the ontogenesis process. Lutsk: Vezha-Print, 232.
13. Kashuba, V., Popadyukha, Y. (2018) Biomechanics of spacious organization of people: modern methods and methods for diagnostics and renewal of damage: monograph. Kyiv: Center for Educational Literature, 768 p.
14. Kashuba, V., Asauliyuk, I., Dyachenko, A. (2019). Put the students to the stand of the biogeometric profile. *Sports visnik of Pridniprov'ya*, 2, 79–87.
15. Andrieieva, O., Hakman, A., Kashuba, V., Vasylenko, M., Patsaliuk, K., Koshura, A. & Istyniuk, I. (2019). Effects of physical activity on aging processes in elderly persons. *Journal of Physical Education and Sport*, 19 (P. 4), 1308–1314. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s4190>. URL: <http://efsupit.ro/images/stories/august2019/Art%20190.pdf>
16. Hakman, A., Andrieieva, O., Kashuba, V., Omelchenko, T., Ion, C., Danylchenko, V. & Levinskaia, K. (2019). Technology of Planning and Management of Leisure Activities for Working Elderly People with a Low Level of Physical Activity. *Journal of Physical Education and Sport*, 19, 2159–2166. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s6324>. URL: <https://efsupit.ro/images/stories/november2019/Art%20324.pdf>
17. Kashuba, V., Andrieieva, O., Goncharova, N., Kyrychenko, V., Karp, I., Lopatskyi, S. & Kolos, M. (2019b). Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport*, 19 (P. 2), 500–506. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.s2073>. URL: <http://efsupit.ro/images/stories/februarie2019/Art73.pdf>

### Анотації

**Актуальність.** *Досягнення науки й техніки, новий образ життєвого простору інформаційного суспільства змінюють соціальні відносини людей, гостро ставлять проблеми духовних цінностей і розвитку тілесної організації людини. Просторова організація тіла характеризується біогеометричним профілем, формою тілобудови, пропорціями та типом конституції, топографією сил різних м'язових груп, використовується як характеристика як фізичного розвитку здоров'я людини, так і поняття, що дає змогу пояснити, яким чином людина не лише сприймає простір, але й реалізовує свій руховий потенціал. Біогеометричний профіль постави – один з основних показників фізичного розвитку людини, котрий характеризує високодиференційовану загальну структуру розташування біокінематичних пар опорно-рухового апарату людини відносно соматичної системи координат. Мета дослідження – систематизувати знання та результати практичного досвіду з питань використання методів, технологій, систем, спрямованих на контроль й оцінку стану біогеометричного профілю постави людини в процесі занять фізичними вправами. Методи дослідження.* Для виконання поставлених завдань застосовано такі методи дослідження, як аналіз науково-методичної літератури та дослідження документальних матеріалів. Контроль є елементом системи інформаційного забезпечення управлінських і педагогічних рішень та розглядається як один із їхніх ефективних пізнавальних методів педагогічного процесу. Технологія використання відеокомп'ютерних засобів біогеометричного аналізу постави включає фотозйомку сагітального й фронтального профілів тіла людини щодо соматичної системи відліку; у ролі моделі опорно-рухового апарату використано 14-сегментний кінематичний ланцюг. Стан біогеометричного профілю постави людини належить до найбільш актуальних біологічних і соціально-педагогічних проблем сучасності, при цьому його розглянуто не лише як один із факторів, що характеризують певне положення тіла людини в просторі, але і як найбільш істотний показник стану його здоров'я.

**Перспективи подальших досліджень** будуть пов'язані з розробкою інформаційно-методичної системи, спрямованої на вимір стану просторової організації тіла людини під час занять фізичними вправами.

**Ключові слова:** контроль, біогеометричний профіль постави людини, технології, методи, системи.

**Виталий Кашуба, Александр Баканьчев, Сергей Холодов. Контроль состояния биометрического профиля осанки человека в научном дискурсе исследований.** *Актуальность.* *Достижения науки и техники, новый образ жизненного пространства информационного общества изменяют социальные отношения людей, остро ставят проблемы духовных ценностей и развития телесной организации человека. Пространственная организация тела характеризуется биометрическим профилем, формой телосложения, пропорциями и типом конституции, топографией сил различных мышечных групп, используется в качестве характеристики как физического развития здоровья человека, так и понятия, которое позволяет объяснить, каким образом человек не только воспринимает пространство, но и реализует свой двигательный потенциал. Биометрический профиль осанки – один из основных показателей физического развития человека, характеризующий высокодифференцированную общую структуру расположения биокинематических пар опорно-двигательного аппарата человека относительно соматической системы координат. Цель исследования – систематизировать знания и результаты практического опыта по вопросам использования методов, технологий, систем, направленных на контроль и оценку состояния биометрического профиля осанки человека в процессе занятий физическими упражнениями. Методы исследования.* Для выполнения поставленных задач используются такие методы исследования, как анализ научно-методической литературы и документальных матери-



алов. Контроль является элементом системы информационного обеспечения управленческих и педагогических решений и рассматривается как один из их эффективных познавательных методов педагогического процесса. Технология использования видеокomпьютерных средств биометричного анализа осанки включает фотосъемку сагиттального и фронтального профилей тела человека относительно соматической системы отсчета, в качестве модели опорно-двигательного аппарата используется 14-сегментная кинематическая цепь. Состояние биометрического профиля осанки человека относится к числу наиболее актуальных биологических и социально-педагогических проблем современности, при этом он рассматривается не только как один из факторов, характеризующих определенное положение тела человека в пространстве, но и как наиболее существенный показатель состояния его здоровья.

**Перспективы дальнейших исследований** будут связаны с разработкой информационно-методической системы, направленной на измерение состояния пространственной организации тела человека при занятиях физическими упражнениями.

**Ключевые слова:** контроль, биометрический профиль осанки человека, технологии, методы, системы.

**Vitaliy Kahuba, Oleksandr Bakanychev, Serhiy Kholodov. Monitoring the State of the Biometric Profile of Human Posture in the Scientific Discourse of Research. Topicality.** Achievements of science and technology, a new image of the life space of the information society change the social relations of people, sharply raise the problems of spiritual values and the development of the human body organization. The spatial organization of the body is characterized by a biometric profile, body shape, proportions and type of constitution, topography of the forces of various muscle groups, is used as a characteristic of both the physical development of a person's health, and as a concept that allows one to explain how a person not only perceives space, but also realizes its motor potential. The biometric profile of posture is one of the main indicators of a person's physical development, characterizing the highly differentiated general structure of the location of biokinematic pairs of the human musculoskeletal system concerning to the somatic coordinate system. **Objective of the study is** to systematize knowledge and results of practical experience on the use of methods, technologies, systems aimed at monitoring and assessing the state of the biometric profile of a person's posture in the process of physical exercises. **Research Methods.** To accomplish the tasks, the following research methods were used, such as the analysis of scientific and methodological literature and documentary materials. Control is an element of the system of information support for managerial and pedagogical decisions and is considered as one of their effective cognitive methods of the pedagogical process. The technology of using video computer tools for biometric analysis of posture includes photographing the sagittal and frontal profiles of the human body relative to the somatic reference system, a 14-segment kinematic chain is used as a model of the musculoskeletal system. The state of the biometric profile of a person's posture is one of the most pressing biological and socio-pedagogical problems of our time, while it is considered not only as one of the factors characterizing a certain position of the human body in space, but also as the most significant indicator of the state of his health.

**Prospects for further research** will be associated with the development of an information and methodological system aimed at measuring the state of the spatial organization of the human body in physical exercises.

**Key words:** control, biometric profile of human posture, technologies, methods, systems.

## Розділ 2. Технології навчання фізичної культури

УДК 796.155.9

*Василь Хлопецький, Сергій Курилюк, Ганна Презлята*

### Самокорекція негативних психічних станів студентів засобами оздоровчого фітнесу

*Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет  
імені Василя Стефаника» (м. Івано-Франківськ)*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** У період професійного становлення студентської молоді розвиток саморегуляції є особливо важливим, тому ці вміння потрібно розвивати вже на перших етапах навчання майбутнього фахівця, оскільки в цей період особистість найкраще засвоює програми розвитку навичок саморегуляції, самокорекції. Програми саморегуляції – це програми, у яких використано спеціальні методи й техніки розвитку необхідних навичок або вмінь, мета яких – контроль емоційного стану, збереження психологічного здоров'я студентів, попередження стресових станів.

Отже, соціальна значущість потреби психокорекції негативних психічних станів студентів, з одного боку, і низький рівень їхньої рухової активності, що спричиняє погіршення стану здоров'я, а також недостатня розробленість означених аспектів, підтверджують актуальність піднятої проблематики та тему дослідження «Самокорекція негативних психічних станів студентів засобами оздоровчого фітнесу».

**Мета дослідження** – обґрунтувати можливості оздоровчого фітнесу для самокорекції негативних психічних станів студентів.

**Методи дослідження** – теоретичний аналіз науково-методичної літератури, опитування, спостереження.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз матеріалів науково-методичних досліджень сучасних учених засвідчує, що поняття «психокорекція» переважно розглядається як процес впливу на психічний стан чи поведінку людини задля виправлення недоліків [2; 4].

У контексті нашого дослідження самокорекцію розглянуто, як цілеспрямований свідомо-цільовий вплив засобами рухової активності на зміну негативного психоемоційного стану, поведінки з опорою на власний досвід.

Серед засобів, що використовувалися під час самостійної корекції негативних психічних станів, студенти виявляли інтерес до занять оздоровчим фітнесом, його різновидів і різних систем, техніку яких опрацьовано під час інструктивно-методичних занять [1; 2; 4].

Самостійні заняття з корекції негативних психічних станів студентів проходили щоденно у формі ранкової гігієнічної гімнастики в поєднанні із загартувальними процедурами та корекційно-тренувальними заняттями. Із цією метою розроблено відповідну методику самостійних занять (табл. 1).

Ці засоби, осмислені та відповідно згруповані, подано нижче:

1. Корекційні вправи, тренінги, ігри, що сприяли підвищенню адаптаційних можливостей студентів та ліквідації тривоги, хвилювань, стресів, страху, агресії, ригідності; самопізнання, самоусвідомлення, самоуправління; імітаційні ігри, аутотренінг (набутий досвід під час тренінгових занять).

2. Комплекси фізичних вправ: ЗРВ; гімнастики пробудження (у ліжку); спеціальних фізичних вправ силової гімнастики; стретчингу; бігові вправи, біг 12 хв і самоконтроль; танцювальні зв'язки; 6 правил здоров'я К. Ніші, оздоровча гімнастика М. Амосова.

3. Комплекси вправ із дихальної гімнастики за методикою «у-шу»; Стрельникової, Динейки.

4. Оздоровчий фітнес: аеробіка, фізичний комплекс за методикою М. А. Амосова скипінг, пілатес, стрейчинг, йога, релаксаційні вправи, елементи оздоровчих систем.

5. Музичний супровід.

## Методика самостійної корекції негативних психічних станів

Компонент методики	Зміст самостійної корекції негативних психічних станів	Форма презентації
Розширення знань, утвердження переконань про необхідність ранкової гігієнічної гімнастики	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Підготовка творчої роботи: «Моя ранкова гімнастика</li> <li>– запорука гарного настрою»;</li> <li>– підбір, розроблення комплексів гімнастичних вправ пробудження;</li> <li>– дихальна гімнастика (заспокійлива й мобілізаційна);</li> <li>– комплекси вправ ранкової гімнастики;</li> <li>– точковий масаж біологічно активних зон організму;</li> <li>– шість правил здоров'я К. Ніші</li> </ul>	Презентація
Прийняття особистісних зобов'язань, щоденного використання ранкової гігієнічної гімнастики	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Аналіз та реєстрація в щоденнику позитивних змін психічного стану під впливом ранкової гігієнічної гімнастики;</li> <li>– визначення й аналіз недоліків у її виконанні та перешкод, які заважають упровадженню в щоденний побут;</li> <li>– комплекси оновлюються щомісячно з опорою на власний досвід і шляхом опрацювання літературних джерел</li> </ul>	Конкурс моделей ранкової гігієнічної гімнастики, психогімнастики із коротким обґрунтуванням (створення картотеки)
Зміст самостійних занять	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Біг 12 хв за методикою К. Купера, доцільно проводити за 1,5–2 год перед сном (знімає психоемоційне напруження, яке акумулювалось упродовж дня);</li> <li>– йога, силові вправи для м'язів спини, преса, сідниць, верхнього плечового пояса, спини, грудей, дихальна гімнастика; мімічна гімнастика; рухливі ігри; танцювальні зв'язки, пілатес, стретчинг та інші засоби оздоровчого фітнесу</li> </ul>	Самостійна розробка та презентація особистісних корекційних програм
Самоконтроль	Ведення щоденника самоспостереження за змінами психічного стану до й після самостійних занять	Записи в щоденнику

На основі вищезазначених засобів студенти самостійно розробляли індивідуальні програми, добираючи їх за особистісним інтересом і бажанням. При цьому використано власний досвід здобутих знань та практичних умінь, отриманих заздалегідь, під час інструктивно-методичних занять.

Перед упровадженням у зміст самостійних корекційних занять негативних психічних станів визначали рівень їхньої загальної фізичної підготовленості за методикою К. Купера (табл. 2).

Таблиця 2

Оцінка результатів бігу студентів (дівчат) упродовж 12 хв (км)  
(за К. Купером)

Фізична підготовленість				
дуже погана	погана	задовільна	добра	відмінна
Менше 1,5	1,5–1,8	1,8–2,1	2,1–2,6	Понад 2,6

Водночас розроблено комплекс гімнастичних вправ, які виконувалися потоковим способом у швидкому темпі за методикою М. Амосова, яка розрахована на термін 10 місяців. Упродовж цього періоду студенти виконували 10 гімнастичних вправ. На початковому етапі кожна вправа повторювалася по 10 разів, а щомісяця дозування збільшувалося на 10 повторень. Отже, на кінець дослідницького етапу всі 10 вправ повторювалися по сто разів. При цьому студентам рекомендовано поступово збільшувати дозування на одне повторення через кожні два дні (на третій) під час самостійних занять.

Самоконтроль за власним відчуттям досліджувані здійснювали за методикою С. А. Косілова [1], запозиченою з матеріалів наукових досліджень В. А. Романенка [1; 3; 5], (табл. 3).

Одночасно з вищезазначеними засобами студентам рекомендувалося використовувати ментальний фітнес для корекції негативних психічних станів як надмірної збудженості, так і апатії, байдужості.

Ці комплекси психотренінгу студенти опановували під час інструктивно-методичних занять на корекційно-поведінковому етапі. Цей вид тренувань пропонувалося використовувати щоденно по 5–

10 хв уранці, щойно прокинувшись і ввечері перед сном, лежачи в ліжку. Кожну формулу рекомендовано проговорювати уявно по 2–4–6 разів підряд, спокійно та повільно.

Таблиця 3

**Ознаки зовнішньої втоми при фізичних навантаженнях  
(за С. А. Косіловим)**

Об'єкт спостереження	Стомлення		
	незначне	значне	різке
Колір шкіри	Незначне почервоніння	Значне почервоніння	Різке почервоніння, побліднення, синюшність, плями
Ступінь спитності	Незначна вологість на лобі й щоках	Значне (вище пояса)	Особливе різке (нижче пояса), поява сольового нальоту
Частота дихання	Прискорене або рівне (до 30 дихальних рухів за 1хв)	Прискорене, періодичне дихання через рот	Значно прискорене, поверхове, безперервне дихання через рот. Окремі глибокі вдихи, які змінюються безладним диханням (задишка)
Характер рухів	Упевнені й точні	Непевнені, порушені	Часті перерви в роботі, сповільнені рухи, тремтіння
Ступінь уваги	Безпомилкове виконання вказівок і правил праці	Відхилення від правил роботи. Помилки під час виконання нових завдань	Сповільнена реакція, неточне виконання вказівок, розсіяна увага. Відсутність інтересу, апатія
Самопочуття	Відсутність скарг	Скарги на стомленість	Скарги на біль голови, слабкість та інші розлади

Студентам пропонували заспокійливі моделі саморегуляції, котрі поступово вводились у повсякденне використання: отримавши виражений тепловий ефект в одних групах м'язів, переходили на інші їх групи. У разі виникнення позитивних реакцій (відчуттів) формули можна скорочувати, а на завершальному етапі доцільно обмежитися лише двома формулами – першою й останньою, на що потрібно лише 10–20 секунд. Цими вправами можна послуговуватись і впродовж навчального дня, коли потрібно відпочити, сидячи зручно на стільці, закривши очі. Закінчуючи комплекс саморегуляції, після відпочинку, рекомендували таку формулу: «Я відпочила й заспокоїлась...», «Самопочуття прекрасне...», «Я готова діяти...», потягнутися, зробити декілька глибоких вдихів і приступати до наступних занять.

Поряд із цим студенти опановували методику як мобілізаційного, так і заспокійливого дихання, моделями якого могли скористатися при будь-яких психоемоційних станах за О. М. Ворожейкіною [1; 3]. Мобілізаційне дихання мало такий орієнтовний зміст:

- 4(2)4; 5(2)4; 6(3)4; 7(3)4; 8(4)4;
- 8(4)4; 8(4)5; 8(4)6; 8(4)7; 8(4)8;
- 8(4)8; 8(4)7; 7(3)6; 6(3)5; 5(2)4.

При цьому дихання регулюється самостійно, можливий варіант як сидячи, так і при ходьбі. Сутність цього мобілізаційного комплексу полягає в збільшенні фази вдиху. Першою цифрою в комплексі позначено тривалість вдиху (с), у дужках – фаза затримки дихання, потім – фаза видиху.

Для заспокійливого дихання рекомендувалося використовувати комплекс, у якому збільшена фаза видиху. Першою цифрою позначено умовну тривалість вдиху, другою – видиху, у дужках – тривалість паузи (затримка дихання), що представлено нижче в цифровому записі:

- 4-4(2); 4-5(2); 4-6(2); 4-7(2), 4-8(2);
- 4-8(2); 5-8(2); 6-8(3); 7-8(3); 8-8(4);
- 8-8(4); 7-8(3); 8-7(3); 5-6(2); 4-5 (2).

Поряд із вищезазначеними моделями корекції негативних станів для студентів розроблено рекомендації як щодо поведінки в конфліктних ситуаціях, так і виходу з них, а також поради для підвищення самооцінки.

**Висновки.** З'ясовано, що методика самокорекції негативних психічних станів дає змогу реалізувати широкий спектр впливу на власний психоемоційний стан студентів та їхню поведінку.

Доведено, що щоденне використання запропонованих засобів оздоровчого фітнесу, елементів оздоровчих систем, дихальної гімнастики, аутотренінгів, психокорекційних моделей, танцювальних

зв'язок сприяють підвищенню рухової активності в режимі навчального дня та мають значний позитивний вплив на психічний стан студентської молоді.

Упровадження в повсякденний побут методики самостійної корекції негативних психічних станів створює сприятливі умови для саморегулювання як одного з універсальних принципів існування людського організму.

#### Джерела та література

1. Жамардій Валерій. Концептуальна модель застосування фітнес-технологій на заняттях із фізичного виховання студентів. Вищий державний навчальний заклад України. *Українська медична стоматологічна академія. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2018. № 3. С. 77–88.
2. Ігумнова О. Б. Формування та виокремлення комплексів психічних станів особистості. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*: зб. наук. праць. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. *Серія 12: Психологічні науки*, Вип. 1 (46). С. 142–149.
3. Кашуба В., Гончарова Н., Дудко М., Мартинюк О. До питання підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять різних груп населення. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт*: зб. наук. праць/ Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, Наук. студент. тов-во; редкол.: І. Я. Коцан (голов. ред.) [та ін.]. Луцьк, 2016. Вип. 24. С. 9–14.
4. Максимова К. В. Передумови впровадження методичної системи формування фітнес-культури студентів різних ВНЗ України. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи*: зб. наук. праць. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2018. Вип. 60, т. 2. С. 13–16.
5. Маракушин А. І., Мкртчян О. А. Сучасні оздоровчі фітнес-технології як засіб підвищення рухової активності та фізичної підготовленості студентів ВНЗ. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*: зб. наук. праць. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова. 2016. Вип. 10 (80). С. 64–67.

#### References

1. Zhamardii, Valerii (2018). *Kontseptualna model zastosuvannia fitnes-tekhnologii na zaniattiakh iz fizychnoho vykhovannia studentiv*. [Conceptual model of application of fitness technologies in physical education classes for students]. *Vyshchy derzhavnyi navchalnyi zaklad Ukrainy. «Ukrainska medychna stomatolohichna akademiia», Pedagogichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnologii*. [Higher state educational institution of Ukraine. «Ukrainian Medical Dental Academy», Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies], 3, 77–88 (in Ukrainian).
2. Ihumnova, O. B. (2015). *Formuvannia ta vyokremlennia kompleksiv psykhychnykh staniv osobystosti*. [Formation and separation of complexes of mental states of personality.] *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*: zbirnyk naukovykh prats. Kyiv: Vyd-vo NPU im. M. P. Drahomanova. *Seriia 12: Psykholohichni nauky*. [Scientific journal of MP Dragomanov National Pedagogical University: collection of scientific papers. K. View-in NPU them. MP Dragomanov, Series 12: Psychological Sciences], 1 (46), 142–149 (in Ukrainian).
3. Kashuba, V., Honcharova, N., Dudko, M., & Martyniuk, O. (2016). *Do pytannia pidvyshchennia efektyvnosti fizkulturno-ozdorovchykh zaniat riznykh hrup naselennia*. [On the issue of improving the effectiveness of physical culture and health classes of different groups of the population]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Serii: Fizychno vykhovannia i sport*: zb. nauk. pr. Skhidnoierop. nats. un-t im. Lesi Ukrainky, Nauk. student. tov-vo; redkol.: I. Ya. Kotsan (holov. red.) [ta in.]. Lutsk, Vyp. [Youth Scientific Bulletin of the Lesia Ukrainka East European National University. Series: Physical Education and Sports: Coll. Science. etc. Eastern Europe. nat. Univ. Lesya Ukrainka, Science. student. t-vo; editor: I. Ya. Kotsan (editor in chief) [etc.]. Lutsk], 24, 9–14 (in Ukrainian).
4. Maksymova, K. V. (2018). *Peredumovy vprovadzhennia metodychnoi systemy formuvannia fitnes-kultury studentiv riznykh VNZ Ukrainy*. [Prerequisites for the introduction of a methodological system for the formation of fitness culture of students of various universities in Ukraine]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Serii 5: Pedagogichni nauky: realii ta perspektyvy*: zb. nauk. prats. Kyiv: Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, Vyp. [Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov. *Series 5: Pedagogical sciences: realities and prospects*: coll. Science. wash. Kyiv: MP Drahomanov National Pedagogical University Publishing House], 60, 2, 13–16 (in Ukrainian).
5. Marakushyn, A. I., & Mkrtychan, O. A. (2016). *Suchasni ozdorovchi fitnes-tekhnologii yak zasib pidvyshchennia rukhovoї aktyvnosti ta fizychnoi pidhotovlenosti studentiv VNZ*. [Modern health fitness technologies as a means of increasing physical activity and physical fitness of university students]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Serii 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport)*: zb. nauk. prats. Kyiv: Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova. Vyp. [Scien-

tific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports): Coll. Science. wash. Kyiv: MP Drahomanov National Pedagogical University Publishing House], 10 (80), 16. 64–67 (in Ukrainian).

### **Анотації**

**Мета дослідження** – обґрунтувати можливості оздоровчого фітнесу для самокорекції негативних психічних станів студентів. У статті самокорекцію розглянуто як цілеспрямований свідомо-цільовий вплив засобами фізичного виховання на зміну негативного психоемоційного стану, поведінки з опорою на власний досвід. Серед засобів рухової активності, котрі використовувалися під час самостійної корекції негативних психічних станів, студенти виявляли інтерес до занять різновидами оздоровчого фітнесу, техніку яких опрацьовано під час інструктивно-методичних занять. Із цією метою розроблено методику самостійних занять, що ґрунтувалася на розширенні знань, утвердженні переконань про необхідність ранкової гігієнічної гімнастики, прийнятті особистісних зобов'язань щоденного використання ранкової гігієнічної гімнастики, індивідуальному виборі змісту самостійних занять, самоконтролі. Відтак щоденне використання запропонованих засобів оздоровчого фітнесу, елементів оздоровчих систем, дихальної гімнастики, аутотренінгів, психокорекційних моделей, танцювальних зв'язок сприяють підвищенню рухової активності в режимі дня, мають позитивний вплив на психоемоційний та фізичний стан студентської молоді. Упровадження в повсякденну діяльність самостійної корекції негативних психічних станів створює сприятливі умови для саморегуляції як одного з універсальних принципів існування людського організму. **Перспективи подальших досліджень** полягають в експериментальному вивченні ефективності застосування авторської технології корекції психічних станів студентів із використанням засобів оздоровчого фітнесу.

**Ключові слова:** самокорекція, студентська молодь, оздоровчий фітнес, саморегуляція.

**Василий Хлопецький, Сергей Курилюк, Анна Презлята. Самокоррекция негативных психических состояний студентов средствами оздоровительного фитнеса. Цель исследования** – обосновать возможности оздоровительного фитнеса для самокоррекции негативных психических состояний студентов. В статье самокоррекция рассматривается как целенаправленное сознательно-целевое влияние средствами физического воспитания на смену негативного психоэмоционального состояния, поведения с опорой на собственный опыт. Среди средств двигательной активности, которые использовались во время самостоятельной коррекции негативных психических состояний, студенты проявляли интерес к занятиям видами оздоровительного фитнеса, техника которых отрабатывалась во время инструктивно-методических занятий. С этой целью разработана методика самостоятельных занятий, основанная на расширении знаний, утверждении убеждений о необходимости утренней гигиенической гимнастики, принятии личных обязательств ежедневного использования утренней гигиенической гимнастики, индивидуальном выборе содержания самостоятельных занятий, самоконтроле. Поэтому ежедневное использование предложенных средств оздоровительного фитнеса, элементов оздоровительных систем, дыхательной гимнастики, аутотренингов, психокоррекционных моделей, танцевальных связок способствуют повышению двигательной активности в режиме дня, оказывают положительное влияние на психоэмоциональное и физическое состояние студенческой молодежи. Внедрение в повседневную деятельность самостоятельной коррекции негативных психических состояний создает благоприятные условия для саморегуляции как одного из универсальных принципов существования человеческого организма.

**Ключевые слова:** самокоррекция, студенты, оздоровительный фитнес, саморегуляция.

**Vasyl Khlopetskyi, Serhiy Kuryliuk, Anna Prezlyata. Self-Correction of Negative Mental States of Students by Means of Health-Improving Fitness. The objective of the study** is to substantiate the possibilities of health-improving fitness for self-correction of negative mental states of students. In the article, self-correction is considered as a purposeful, deliberately targeted influence by means of physical education on the change of a negative psycho-emotional state, behavior based on one's own experience. Among the means of physical activity that were used during the self-correction of negative mental states, students showed interest in practicing types of health-improving fitness, the technique of which was worked out during instructive-methodological classes. For this purpose, a method of self-study was developed based on expanding knowledge, affirming beliefs about the need for morning hygienic gymnastics, making personal commitments to daily use of morning hygienic gymnastics, individual choice of the content of independent studies, self-control. Therefore, the daily use of the proposed means of health-improving fitness, elements of health-improving systems, respiratory gymnastics, auto-training, psycho-corrective models, dance ligaments, contribute to an increase in physical activity during the day, have a positive effect on the psycho-emotional and physical state of student youth. The introduction of independent correction of negative mental states into everyday activities creates favorable conditions for self-regulation, as one of the universal principles of the existence of the human body.

**Key words:** self-correction, students, health-improving fitness, self-regulation.

### **Розділ 3. Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення**

УДК 796.011-053

*Олена Андрєєва<sup>1</sup>, Ганна Гакман<sup>2</sup>, Сергій Федоренко<sup>1</sup>*

#### **Стан захворюваності та якість життя осіб похилого віку**

<sup>1</sup>*Національний університет фізичного виховання та спорту України (м. Київ);*

<sup>2</sup>*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (м. Чернівці)*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Оприлюднені статистичні дані свідчать про те, що в Україні, як і в багатьох країнах світу в цілому, спостерігаємо постаріння населення: питома частка популяції віком понад 60 років сягає більше ніж 20 % [1, 5]. За даними науковців, у міру підвищення середнього віку населення значна кількість людей страждає на хронічні захворювання. Окрім того, більшість із них перебуває під впливом одночасно кількох патологічних станів, що зарубіжними вченими визначено як коморбідні та поліморбідні хвороби [4, 11, 12]. Цю тенденцію зафіксовано науковцями багатьох країн. Так, огляд й аналіз наукової літератури з проблеми дослідження свідчить, що серед населення Нідерландії віком 45–64 років 7 % мають понад чотири захворювання, у віковій групі 65–74 роки частота підвищується до 30 %, в осіб віком більше ніж 75 років вона становить 55 % [14]. Канадські вчені показали, що серед осіб віком 45–64 років більше 95 % осіб та понад 89 % чоловіків мають більше ніж два захворювання [15]. За результатами дослідження D. Campbell-Scherer (2010), поширеність коморбідних станів становить від 69 % у хворих молодого віку, до 93% – середнього й до 98 % – похилого віку. Кількість поліморбідних станів збільшується з 10 % у пацієнтів віком до 19 років до 80 % – у тих, кому понад 80 років [13]. Вітчизняні науковці наголошують, що поєднана патологія характерна також для більшості українців похилого й старшого віку [2, 8, 9]. Так, Н. Прокопенко, В. Безруков (2008) у 28,5 % діагностовано два захворювання, у 44 % –  $\geq 3$ , в осіб віком понад 60 років частота поєднаної патології зростає:  $\geq 3$  захворювань виявляють у 63 % чоловіків та 64 % осіб [7]. За даними ВООЗ, кожна людина середнього й похилого віку має не менше ніж чотири офіційно зафіксовані захворювання [10]. Ці патології часто відзначаються хронічним перебігом зі стертою клінічною симптоматикою, що зумовлює несвоєчасне звернення пацієнта похилого віку за медичною допомогою. Найбільш поширеними комбінаціями є поєднання захворювань серцево-судинної системи. Отже, урахувавши складне поєднання особистих, побутових, соціальних і медичних проблем у людей цієї вікової категорії, захворюваність негативно впливає на стан фізичного та психічного здоров'я, зумовлюючи складний перебіг і несприятливий прогноз хвороб [3, 6, 16]. Коморбідність напряму впливає на якість життя людей похилого віку. Адже пригнічений стан, незадоволеність життям та інші негативні психологічні стани призводять до розвитку коморбідності.

Погіршення стану здоров'я населення спричиняє зниження якісних і кількісних характеристик людського потенціалу України, зумовлює зростання навантаження на сфери медичної та соціальної допомоги, зниження добробуту громадян і негативний вплив на економіку країни в цілому. Зазначене підтверджує необхідність пошуку шляхів залучення осіб похилого віку до оздоровчо-рекреаційної рухової активності як ефективного засобу покращення здоров'я та якості життя населення.

Дослідження виконано відповідно до Плану наукової роботи НУФВСУ на 2016–2020 рр. згідно з темою кафедри здоров'я, фітнесу та рекреації «Теоретико-методологічні засади оздоровчо-рекреаційної рухової активності різних груп населення» (номер держреєстрації 0116U001630).

**Мета дослідження** – визначити структуру захворюваності та якість життя осіб похилого віку й вивчити можливості оздоровчо-рекреаційних занять на базі університетів третього віку в покращенні фізичного та психоемоційного стану означеного контингенту.

**Методи дослідження.** Для досягнення мети використано такі методи дослідження, як теоретичний аналіз даних спеціальної науково-методичної літератури, документальних матеріалів, компаративний аналіз, вкопювання з медичних карт, методи оцінювання структури захворюваності

CIRS (Cumulative Illness Rating Scale). Система оцінює коморбідність за сумою балів, яка може варіювати від 0 до 56, використовується для оцінки кількості й тяжкості хронічних захворювань у структурі коморбідних станів та передбачає сумарну оцінку стану кожної із систем органів: «0» відповідає відсутності захворювань обраної системи, «1» – легким відхиленням від норми або перенесеним у минулому захворювань, «2» – хвороби, яка потребує призначення медикаментозної терапії, «3» – захворювання, що стало причиною інвалідності, а «4» – важка органна недостатність, що потребує негайного лікування), рівня задоволеності («Шкала задоволеності життям» (SWLS) Е. Дінера), якості життя (модифікація методики оцінювання якості життя SF – 26), методи математичної статистики.

У дослідженні брала участь 91 особа у віці 60–75 років (середній вік – 67,3 років). Дослідження проведено на базі Чернівецького університету третього віку ім. А. Кольпінга та «Університету третього віку» на базі Чернівецького комунального територіального центру соціального обслуговування «Турбота» (м. Чернівці).

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** У результаті дослідження визначено пріоритетні класи захворювань осіб похилого віку. Установлено, що в структурі захворюваності досліджуваного контингенту переважають хвороби органів опорно-рухової, серцево-судинної, нервової систем, органів чуття (табл. 1).

Таблиця 1

**Наявність хвороб у досліджуваного контингенту, (n=91), %**

Хвороба	%
Хвороби серця	34,1
Хвороби судин (кровоносних і лімфатичних)	12,3
Хвороби крові (кісткового мозку, селезінки й периферичної крові)	9,1
Хвороби органів дихальної системи (трахеї, бронхів і легень)	7,3
Хвороби органів чуття (око, носа, вух, глотки й гортані)	20,3
Хвороби органів верхніх відділів травної системи (стравоходу, шлунку, дванадцятипалої кишки, підшлункової залози (не включаючи цукровий діабет) і жовчного міхура)	3,2
Хвороби органів нижніх відділів травної системи (тонкого й товстого кишечника)	3,8
Хвороби печінки	6,6
Хвороби нирок	5,4
Хвороби органів сечостатевої системи (сечоводів, сечового міхура, сечовипускального каналу, передміхурової залози й статевих органів)	12,1
Хвороби органів опорно-рухової системи (м'язів, суглобів, кісток) і шкірних покривів	52,4
Хвороби органів центральної й периферичної нервової системи (головного мозку, спинного мозку та нервів)	18,3
Хвороби органів ендокринної системи й порушення метаболізму (уключаючи цукровий діабет та отруєння)	14,8
Психічні порушення	2,3

Також встановлено, що особи похилого віку мають одночасно декілька соматичних захворювань. На основі результатів викопіювання з медичних карт визначено індекс коморбідності (табл. 2).

Таблиця 2

**Індекс коморбідності досліджуваного контингенту, (n=91), %**

Індекс коморбідності	Загальна кількість	%
0	11	12,1
1	13	14,3
2	31	34,1
3	21	23,1
4	15	16,5

За методикою «Шкала задоволеності життям» (SWLS) Е. Дінера 43,9 % мають низький рівень задоволеності життям. Вони вважають, що справи в них ідуть не надто добре або все погано. Окрім того, такий рівень незадоволеності, найімовірніше, зумовлює низьку ефективність будь-якої діяльності, що негативно відобразатиметься спершу на настрої, а згодом і на здоров'ї. Проте у 25,3 % респондентів нами визначено дуже низький рівень задоволеності життям, тобто підвищену незадоволеність.



Такий стан пояснюється, передусім, зміною соціального статусу, відчуттям себе непотрібним, самотнім. Ця незадоволеність указує на те, що людина не задоволена тим, як ідуть справи в основних її життєвих сферах (особисте життя, здоров'я, фінанси, робота й т. ін.).

Задоволеність життям вищу від середнього рівня відзначили 15,4 % досліджуваних. Такі люди, зазвичай, мають незначні, але важливі проблеми в різних сферах свого життя. Або ж переважно в них усе добре, але є одна якась значна проблема, наприклад у здоров'ї, фінансах, роботі чи особистому житті.

Середній рівень задоволеності життям установлено в 7,7 % осіб. Вони загалом задоволені життям, однак хотіли б поліпшити становище в більшості життєвих сфер, наприклад у здоров'ї або в особистому житті, реалізацією рідних та близьких і фінансах. Лише 2,2 % людей похилого віку виявлено високий рівень задоволеності життям.

Зазвичай вони абсолютно задоволені своїм життям. Безумовно, і в них є складнощі та помилки, є якісь сфери, які б вони хотіли поліпшити, але в цілому вони насолоджуються життям і відчують, що в провідних сферах їхнього життя – сім'я, фінанси й здоров'я – усе відносно добре. Проте серед респондентів цієї вікової категорії нами не виявлено осіб із дуже високим рівнем задоволеності життям.

Отже, із даних соціологічного дослідження можна стверджувати, що люди похилого віку мають переважно низький і середній рівні задоволеності життям. На нашу думку, їх потрібно долучати до рекреаційно-оздоровчої діяльності в повсякденному житті, уміти організувати своє активне дозвілля.

Таблиця 3

## Оцінка якості життя досліджуваного контингенту, балів

Компонент якості життя (SF 26)	Шкала	Балів
Фізичний компонент здоров'я	Фізична активність	62,1
	Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності	57,2
	Рівень болю	74,1
	Загальний стан здоров'я	65,3
Психологічний компонент здоров'я	Життєздатність	60,7
	Соціальна активність	66,4
	Роль емоційних проблем в обмеженні життєздатності	71,9
	Психічне здоров'я	71,6

Згідно з нашим соціологічним дослідженням, у людей похилого віку з показників якості життя серед компонентів фізичного здоров'я домінують рівень болю (74,1 бала) та загальний стан здоров'я (65,3 бала); серед компонентів психологічного здоров'я – роль емоційних проблем в обмеженні життєздатності (71,9 бала) і психічне здоров'я (71,6 бала). Однак цей рівень якості життя є недостатнім. Потрібно вживати заходів щодо покращення якості життя, а особливо звернути увагу на роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності, фізичної активності, життєздатності, соціальної активності, що так важливо для осіб похилого віку.

Установлено, що заняття на базі університетів третього віку (УТВ) як неформального простору для навчання й спілкування осіб похилого віку суттєво впливають на соціалізацію та якість життя цього контингенту. УТВ надає можливість брати участь в оздоровчо-рекреаційній діяльності, допомагаючи протидіяти ізоляції та самотності осіб похилого віку. Тому вивчення можливостей цих заходів у покращенні фізичного та психоемоційного стану, якості життя є актуальним науковим завданням.

**Висновки й перспективи подальшого дослідження.** У ході нашого дослідження визначено стан захворюваності і якість життя осіб похилого віку. Означено пріоритетні класи захворювань осіб похилого віку, серед яких переважають хвороби органів опорно-рухової (52,4 %), серцево-судинної (34,1 %), нервової систем (18,3 %) та органів чуття (20,3 %). На основі викоювання з медичних карток нами обчислено індекс коморбідності досліджуваного контингенту. За методикою Е. Дінера «SWLS» визначено рівень задоволеності життям осіб похилого віку, які відвідують університети третього віку м. Чернівців, а також визначено якість життя респондентів. Перспективи подальших досліджень полягатимуть у розробці рекомендацій щодо підвищення рівня залучення осіб похилого віку до оздоровчо-рекреаційної рухової активності для покращення рівня їхнього здоров'я та якості життя.

*Джерела та література*

1. ВООЗ. На пути к достижению международного консенсуса в вопросах политики по оказанию долгосрочной помощи лицам пожилого возраста. URL: <http://www.who.int/ageing/publications/ru/>
2. Гакман Анна Вплив університетів третього віку на психофізичну активність осіб старшого покоління. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2019. № 34. С. 29–35.
3. Гакман Анна Діагностика самооцінки психічних станів людей похилого віку та їх потреба у активності. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. Т. 119 (11). 2019. С. 34–38.
4. Гакман А. В. Роль рухової активності та процесів старіння для осіб похилого віку. *Young*. 55 (3.3). С. 34–37.
5. Гакман Анна. Структура захворюваності людей похилого віку у демографічному контексті. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 5 (73). 2019. С. 88–91.
6. Матвейчик Т. В., Антипов В. В., Антипова С. И. Проблемы в состоянии здоровья населения республики Беларусь: возрастные аспекты смертности. *Научное обозрение*. № 1(7). 2016. С. 107–115.
7. Прокопенко Н., Безруков В. Комплексная оценка влияния социальных и экологических факторов на состояние здоровья человека. *Проблемы старения и долголетия*. 2008. Т. 17, № 1. С. 66–74.
8. Роль психотерапії в покращанні якості життя і задоволеності медичною допомогою у пацієнтів похилого віку з психічними розладами і поліморбідністю. *Психосоматична медицина та загальна практика*. URL: <https://doi.org/10.26766/pmgrp.v2i4.93>
9. Хаустова Е. А. Психическое здоровье у людей пожилого возраста. *Мистецтво лікування*. 2012. № 1. С. 77.
10. Хаустова О. О. Метаболічний синдром (психосоматичний аспект). Київ: Мед книга, 2009. 125 с.
11. Чабан О. С., Хаустова Е. А. Психосоматическая коморбидность и качество жизни у пациентов пожилого возраста. *Таврический журнал психиатрии*. 2015. Т. 19, № 3. С. 13–21.
12. Andrieieva, O., Hakman, A., Kashuba, V. Effects of physical activity on aging processes in elderly persons. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019. Supplement issue 4. 1308–1314.
13. Campbell-Scherer, Denise. *Multimorbidity: a challenge for evidence-based medicine*. 2010. P. 165–166.
14. Dawes, Martin. Co-morbidity: we need a guideline for each patient not a guideline for each disease. 2010. P. 1–2.
15. Prevalence of multimorbidity among adults seen in family practice/ Fortin, Martin, et al. *The Annals of Family Medicine*. 3.3. 2005. P. 223–228.
16. World report on Ageing and Health, 2015. Publications of the World Health Organization are available on the WHO. URL: [www.who.int](http://www.who.int)

*Reference*

1. WHO. Na puty k dostyzeniu mezhdunarodnoho konsensusa v voprosakh polityky po okazaniyu dolhosrochnoi pomoshchy lytsam pozhyloho vozrasta. WHO\_HSC\_AHE\_00.1\_rus.pdf – <http://www.who.int/ageing/publications/ru/>
2. Hakman, Anna (2019). Vplyv universytetiv tretoho viku na psykho fizychnu aktyvnist osib starshoho pokolinnia. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Serii: Fizychna kultura*, 2019, № 34, pp. 29–35.
3. Hakman, Anna (2019). Diahnostyka samoosinky psykhychnykh staniv liudei pokhyloho viku ta yikh potreba u aktyvnosti. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova*, Т. 119 (11), 2019, pp. 34–38.
4. Hakman, Anna (2017). Rol rukhovoї aktyvnosti ta protsesiv starinnia dlia osib pokhyloho viku. *Young*, 55 (3.3), pp. 34–37.
5. Hakman, Anna (2019). Struktura zakhvoriuvanosti liudei pokhyloho viku u demohrafichnomu konteksti. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk*, 5 (73), pp. 88–91.
6. Matveichyk, T. V., Antypov, V. V., Antypova, S. Y. (2016). Problemy v sostoianyyu zdorovia naseleniya respublyky belarus: vozrastnye aspekty smertnosti. *Nauchnoe obozrenye*, №1(7), pp. 107–115.
7. Prokopenko, N., Bezrukov, V. (2008). Kompleksnaia otsenka vliyaniya sotsyalnykh y ekologicheskyykh faktorov na sostoianye zdorovia cheloveka. *Problemy starenia y dolgoletia*, 2008, Т. 17, № 1, pp. 66–74.
8. Rol psykhoterapii v pokrashchanni yakosti zhyttia i zadovolenosti medychnoiu dopomohoio u patsiiientiv pokhyloho viku z psykhychnymy rozladamy i polimorbidnistiu. *Psykhosomatychna medytsyna ta zahalna praktyka*. Rezhym dostupu: <https://doi.org/10.26766/pmgrp.v2i4.93>
9. Khaustova, E. A. Psykhycheskoe zdorove u liudei pozhyloho vozrasta. *Mystetstvo likuvannia*, 2012, № 1, p. 77.
10. Khaustova, O. O. (2009). Metabolichnyi syndromakh (psykhosomatychnyi aspekt). Kyiv: Med knyha, 2009. 125 p.
11. Chaban, O. S., Khaustova, E. A. (2015). Psykhosomatycheskaia komorbydnost y kachestvo zhyzny u patsyentov pozhyloho vozrasta. *Tavrycheskyi zhurnal psykhyatryu*, 2015, Т. 19, № 3, pp. 13–21.
12. Andrieieva, O., Hakman, A., Kashuba, V., Vasylenko, M., Patsaliuk, K., Koshura, A., Istyniuk, I. (2019). Effects of physical activity on aging processes in elderly persons. *Journal of Physical Education and Sport*, Supplement issue 4, 1308–1314.
13. Campbell-Scherer, Denise (2010). *Multimorbidity: a challenge for evidence-based medicine*, pp. 165–166.

14. Dawes, Martin (2010). *Co-morbidity: we need a guideline for each patient not a guideline for each disease*, pp. 1–2.
15. Fortin, Martin, et al. (2005). Prevalence of multimorbidity among adults seen in family practice. *The Annals of Family Medicine*, 3.3, pp. 223–228.
16. World report on Ageing and Health, 2015. *Publications of the World Health Organization are available on the WHO*. URL: [www.who.int](http://www.who.int)

#### Анотації

У статті досліджено проблему підвищення ефективності використання оздоровчо-рекреаційної рухової активності в підвищенні якості та задоволеності життям осіб похилого віку. **Актуальність дослідження** зумовлена тим, що прогресуюче старіння населення в більшості країн світу, у тому числі в Україні, супроводжується відповідним збільшенням кількості осіб, котрі страждають зразу на декілька захворювань, які погіршують якість їхнього життя. **Мета дослідження** – визначити структуру захворюваності та якість життя осіб похилого віку й вивчити можливості оздоровчо-рекреаційних занять на базі університетів третього віку в покращенні фізичного та психоемоційного стану означеного контингенту. Для досягнення мети використано такі **методи дослідження**, як теоретичний аналіз даних спеціальної науково-методичної літератури, документальних матеріалів, компаративний аналіз, викопіювання з медичних карт, методи оцінювання структури захворюваності (Cumulative Illness Rating Scale), рівня задоволеності («Шкала задоволеності життям» (SWLS) Е. Дінера), якості життя (модифікація методики оцінювання якості життя SF-26), методи математичної статистики. У дослідженні брала участь 91 особа віком 60–75 років (середній вік – 67,3 років). Дослідження проведено на базі університетів третього віку (м. Чернівці). **Результати дослідження**. Визначено пріоритетні класи захворювань осіб похилого віку, до яких відносять хвороби органів опорно-рухової системи (м'язів, суглобів, кісток) і шкірних покривів, захворювання серцево-судинної системи, хвороби органів чуття, захворювання нервової системи тощо. Виявлено, що значна частина осіб похилого віку має низький рівень задоволеності життям та недостатню його якість. З'ясовано можливості залучення осіб похилого віку до оздоровчо-рекреаційної рухової активності на базі університетів третього віку. **Висновки**. На основі теоретичного та емпіричного методів дослідження означено стан захворюваності і якість життя осіб похилого віку. Установлено поширеність серед респондентів коморбідності, яка, зі свого боку, впливає на задоволеність та якість життя.

**Ключові слова:** похилий вік, захворюваність, коморбідність, якість життя, задоволеність, оздоровчо-рекреаційна рухова активність, університет третього віку.

**Елена Андреева, Анна Гакман, Сергей Федоренко. Состояние заболеваемости и качество жизни пожилых людей.** В статье раскрывается проблема повышения эффективности использования оздоровительно-рекреационной двигательной активности в повышении качества и удовлетворенности жизнью пожилых людей. **Актуальность исследования** обусловлена тем, что прогрессирующее старение населения в большинстве стран мира, в том числе в Украине, сопровождается соответствующим увеличением количества лиц, у которых имеется одновременно несколько заболеваний, ухудшающих качество их жизни. **Цель исследования** – определить структуру заболеваемости и качество жизни пожилых людей и изучить возможности оздоровительно-рекреационных занятий на базе университетов третьего возраста в улучшении физического и психоемоционального состояния указанного контингента. Для достижения цели были использованы следующие **методы исследования:** теоретический анализ данных специальной научно-методической литературы, документальных материалов, сравнительный анализ, выкопировки из медицинских карт, методы оценки структуры заболеваемости (Cumulative Illness Rating Scale), уровня удовлетворенности («Шкала удовлетворенности жизнью» (SWLS) Э. Динера), качества жизни (модификация методики оценки качества жизни SF-26), методы математической статистики. В исследовании принял участие 91 человек в возрасте 60–75 лет (средний возраст – 67,3 года). Исследование проводилось на базе университетов третьего возраста (г. Черновцы). **Результаты исследования**. Определяются приоритетные классы заболеваний пожилых людей, к которым относятся болезни органов опорно-двигательной системы (мышцы, суставов, костей) и кожных покровов, заболевания сердечно-сосудистой системы, болезни органов чувств, заболевания нервной системы и других. Оказалось, что многие пожилые люди имеют низкий уровень удовлетворенности жизнью и недостаточное качество жизни. Установлены возможности привлечения пожилых людей к оздоровительно-рекреационной двигательной активности на базе университетов третьего возраста. **Выводы**. На основе теоретического и эмпирического методов исследования определяется состояние заболеваемости и качество жизни пожилых людей. Показана распространенность среди респондентов коморбидности, которая, в свою очередь, влияет на удовлетворенность и качество жизни.

**Ключевые слова:** преклонный возраст, заболеваемость, коморбидность, качество жизни, удовлетворенность, оздоровительно-рекреационная двигательная активность, университет третьего возраста.

**Olena Andriieva, Anna Hakman, Sergiy Fedorenko. Morbidity and Quality of Life of the Elderly People.** The article addresses the issue of increasing the effectiveness of the use of health-promoting and recreational physical

activities to improve life quality and satisfaction among the elderly people. The relevance of the study is due to the fact that the progressive aging of the population in most countries of the world, including in Ukraine, is accompanied by corresponding increase in the number of people with multiple health conditions that affect their quality of life. **The objective** of the study is to determine the morbidity structure and quality of life of the elderly and to explore the possibilities of the use of health-promoting and recreational activities at the universities of the third age to improve the physical and psycho-emotional status of this group of population. To achieve the goal, the following **research methods** were used: theoretical analysis of the data from specialized scientific and methodological literature, documentary materials, comparative analysis, data extraction from medical records, methods of assessing the morbidity structure (Cumulative Illness Rating Scale), level of satisfaction (The Satisfaction with Life Scale (SWLS)), and quality of life (36-Item Short Form Health Survey (SF-36) with modifications), methods of mathematical statistics. The study involved 91 individuals aged 60–75 years (with an average age of 67,3 years). The study was conducted at the universities of the third age (Chernivtsi). **Research Results.** Priority groups of diseases of the elderly people, which include diseases of the organs of the musculoskeletal system (muscles, joints, and bones) and skin, diseases of the cardiovascular system, diseases of the sense organs, diseases of the nervous system, etc., were identified. It is revealed that a considerable part of the elderly people have a low level of life satisfaction and poor quality of life. Possibilities of involvement of the elderly in health-promoting and recreational physical activity at the base of the third-age universities were outlined. **Conclusions.** On the basis of theoretical and empirical research the morbidity and quality of life of the elderly people were assessed. The study showed high prevalence of comorbidity in the older population that, in turn, affects the satisfaction and quality of life of the elderly people.

**Key words:** advanced age, morbidity, comorbidity, quality of life, satisfaction, health-promoting and recreational physical activity, third-age university.

УДК 796.011.1.012.2:373.3-056.263

Олена Бондар, Володимир Джевага,  
Тамара Хабінець

### Характеристика змісту початкового етапу технології розвитку та вдосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі адаптивного фізичного виховання

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Стан здоров'я сучасних дітей є серйозною проблемою. Згідно з даними офіційної статистики, в усіх вікових і статевих групах знижується кількість здорових дітей. Чисельність осіб з інвалідністю виявляє стійку тенденцію до зростання [1, 4, 6].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), на березень 2019 р. понад 5 % населення світу, або 466 млн осіб (432 млн дорослих людей і 34 млн дітей), страждають від втрати слуху. Згідно з оцінками, до 2050 р. більше 900 млн людей страждатимуть від втрати слуху.

Дані Міністерства освіти і науки свідчать про те, що в Україні нараховується більш ніж 5,9 тис. школярів із порушеннями слуху, із них 2,9 тис. глухих і 3 тис. слабочуючих дітей шкільного віку.

Взаємозв'язок рухового й слухового аналізаторів пояснює безпосередній вплив слуху на формування та розвиток рухової сфери людини. При цьому порушення діяльності слухового аналізатора спричиняє не лише ізольоване виключення однієї із сенсорних систем, а й відхилення у всьому ході розвитку дитини. Насамперед це стосується координаційних здібностей, оскільки пошкодження слухового аналізатора нерідко призводить до порушення вестибулярної функції [2, 5, 7].

Використання повною мірою потенціалу фізичного виховання дасть змогу поліпшити соціальну взаємодію, сформувати рухові вміння й навички дітей із вадами слуху. Педагогічний вплив із метою відновлення порушених і розвитку ще не сформованих рухових функцій передбачає застосування спеціальної системи фізичних вправ у процесі навчання, виховання та розвитку дітей із відхиленнями в стані здоров'я [1, 3, 4]. І якщо заняття фізичними вправами для здорової людини – це спосіб активного розвитку, то для дитини з інвалідністю фізичне виховання є одним з основних засобів

усунення відхилень у руховій системі. Тому залучення дітей із вадами слуху до активних занять фізичною культурою повинно розглядатися як важлива ланка в комплексі навчально-виховної роботи [2, 5, 7].

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Тему статті розроблено згідно зі Зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді і спорту за темою 3.7 «Удосконалення біомеханічних технологій у фізичному вихованні і реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0111U001734) і плану НДР Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016–2020 рр. за темою 3.13. «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615).

**Мета дослідження** – розробка початкового етапу технології розвитку та вдосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з порушеннями слуху в процесі адаптивного фізичного виховання.

**Матеріали й методи** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, систематизація, педагогічні методи дослідження, метод стабілографії, методи математичної статистики. У дослідженнях узяли участь 167 школярів 7–10 років, 105 із яких – практично здорові діти, учні загальноосвітньої школи № 12 м. Ірпіні Київської області, і 62 – особи із вадами слуху, учні спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату № 18 м. Києва.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проаналізувавши корекційно-оздоровчі технології, які застосовуються в адаптивному фізичному вихованні, та використовуючи результати власних досліджень, ми розробили технологію розвитку й удосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку, яка включає три етапи – початковий, корекційний та підтримувальний.

У рамках *початкового етапу* виділяємо діагностувальну й адаптаційну складові частини. Тривалість цього етапу – два місяці (вересень–жовтень).

Так, у вересні вивчалися вихідні дані медичних карток дітей із вадами слуху (стосовно ступеня втрати слуху та супутніх захворювань), а також програми з фізичної культури для дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху з метою визначення варіативного компонента програми, у який включено блоки розробленої нами технології. Також протестовано координаційні здібності дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху.

Адаптаційна складова цього етапу передбачає використання комплексів вправ блоків технології задля подолання страху простору, розвитку рухової мобільності, фізичних якостей загалом і початкове оволодіння різними проявами координації рухів, зокрема орієнтації в просторі. На цьому етапі відбувалося навчання дітей правильного дихання.

Одним із завдань цього етапу, окрім навчання комплексів вправ, із блоку корекції порушень координаційних здібностей та сприяння формуванню навичок раціонального дихання було ознайомити дітей із балансувальною платформою «BOSU» (особливості використання, техніка безпеки тощо).

Уроки тривалістю 45 хв проводилися під керівництвом учителів фізичної культури, яким попередньо надано всі матеріали розробленої технології.

Реалізацію комплексів вправ технології під час фізкульт-хвилинки здійснювали спільно з педагогами, які керують предметними уроками.

Використання дітьми комплексів вправ для домашнього виконання під час самостійних занять (у позашкільний час) заохочувалося класними керівниками, а також батьками, які були попередньо проінструктовані.

Адаптаційний компонент початкового етапу включає 15 уроків фізичної культури з періодичністю двічі на тиждень по одній академічній годині. Діти отримали сім домашніх завдань (комплексів вправ) для самостійних занять під наглядом батьків, яких попередньо проінструктовано. На цьому етапі систематично проводили ранкову гігієнічну гімнастику та фізкульт-хвилинки.

Підготовчий етап практичної реалізації технології корекції порушень координаційних здібностей включав 15 практичних занять (табл. 1).

Для цього етапу нами запропоновано дві моделі практичних уроків, у структуру яких включено спеціально розроблені комплекси фізичних вправ певної цільової спрямованості (табл. 2 та 3).

На початковому етапу зазначеної технології здійснено попередній контроль для визначення вихідного рівня фізичного розвитку й показників видів координаційних здібностей (здатність до

збереження рівноваги тіла, до ритму, управління часовими, просторовими та силовими параметрами рухів, до орієнтації в просторі, до реакції) дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху.

Таблиця 1

## Схема розподілу уроків на підготовчому етапі

Місяць	№ уроку	Модель уроку
Вересень	1	Урок за програмою ФВ школи-інтернату
	2	Урок за програмою ФВ школи-інтернату
	3	Урок за програмою ФВ школи-інтернату
	4	Урок за програмою ФВ школи-інтернату
	5	Урок за програмою ФВ школи-інтернату
	6	Урок за програмою ФВ школи-інтернату
	7	Урок за програмою ФВ школи-інтернату
Жовтень	8	Урок за програмою ФВ школи-інтернату
	9	Модель 1
	10	Урок за програмою ФВ школи-інтернату
	11	Модель 2
	12	Модель 1
	13	Модель 2
	14	Модель 2
	15	Модель 1

Таблиця 2

## Структура моделі № 1 практичного уроку початкового етапу

Частина уроку	Цільова спрямованість уроку	Час, хв
Підготовча	Комплекс фізичних вправ згідно з програмою ФВ школи-інтернату	1–7
Основна	Комплекс фізичних вправ згідно з програмою ФВ школи-інтернату	3–15
	Рухлива гра «Заборонений рух»	15–25
	Рухлива гра «Вибивало з м'ячем»	25–35
	Рухлива гра «Рибалки та рибки»	35–41
Завершальна	Комплекс фізичних вправ згідно з програмою ФВ школи-інтернату	41–45

Таблиця 3

## Структура моделі № 2 практичного уроку початкового етапу

Частина уроку	Цільова спрямованість уроку	Час, хв
Підготовча	Комплекс фізичних вправ згідно з програмою ФВ школи-інтернату	1–7
Основна	Комплекс фізичних вправ згідно з програмою ФВ школи-інтернату	7–17
	Комплекс фізичних вправ № 1 блоку «Корекції порушень координаційних здібностей», який спрямований на корекцію порушень здатності до орієнтації в просторі	17–31
	Рухлива гра «Кішка й мишка»	31–37
Завершальна	Комплекс фізичних вправ згідно з програмою ФВ школи-інтернату	37–45

Контроль здійснювався для того, щоб оцінити, чи відбулась адаптація організму після початкового етапу технології, а також для уточнення та внесення корективів у програму занять на наступних етапах технології.

**Висновки.** Координаційні здібності є фундаментом для розвитку всіх рухових якостей людини. Вони забезпечують узгодження, упорядкування різноманітних рухових дій у єдине ціле відповідно до поставленої мети. У школярів із порушенням слуху темп розвитку базових видів координаційних здібностей нижче й чутливі періоди зсуваються на 2–3 роки, порівняно з практично здоровими дітьми. Особливо активно формування та розвиток базових видів координаційних здібностей має здійснюватися в молодшому шкільному віці, оскільки їх розвиток є важливою складовою частиною освітнього процесу й розглядається як основа, що формує арсенал нових рухових умінь. У зв'язку з цим потрібний посилений інтерес суспільства до зазначеної проблеми з метою створення необхідних передумов для максимально доцільної корекції дефектів розвитку дітей із порушеннями слуху, поліпшення умов для їхньої освіти, професійного навчання, пошуку шляхів соціалізації та адаптації в соціумі.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з упровадженням технології розвитку й удосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку в процес адаптивного фізичного виховання.

#### *Джерела та література*

1. Афанасьев С. М. Уявлення про хід розвитку рухової сфери та фізичного розвитку дітей з порушенням слуху. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2014. Вип. 14. С. 55–59.
2. Бондар О., Джевага В. Технологія корекції координаційних здатностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху. *Молода спортивна наука України*. 2016. Вип. 20, Т. 3. С. 11–16.
3. Губарева Н. В. Дифференцированный подход в процессе коррекции и развития координационных способностей у школьников с различной степенью нарушения слуха: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Омск, 2009. 26 с.
4. Кашуба В. А., Бондарь Е. М., Гончарова Н. Н., Носова Н. Л. Формирование моторики человека в процессе онтогенеза: монография. Луцк: Вежа-Друк, 2016. 232 с.
5. Кашуба В. О., Маслова О. В., Ричок Т. М. Технологія корекції фізичного стану школярів з вадами слуху в процесі фізичного виховання. *Науково-теоретичний журнал «Теорія і методика фізичного виховання і спорту»*. Київ: Олімп. літ., 2018. № 1. С. 42–48.
6. Савлюк С. П. Профілактика та корекція порушень просторової організації тіла дітей 6–10 років з депривацією сенсорних систем у процесі фізичного виховання: автореф. дис. ... д-ра з фіз. виховання і спорту: 24.00.02. Київ, 2018. 47 с.
7. Сторожик А. И. К вопросу о физическом развитии детей младшего школьного возраста со сниженным слухом. *Научный часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. Київ, 2016. Вип. 6 (32). С. 152–158.

#### *References*

1. Afanasyev, S. M. (2014). Uyavlennya pro hid rozvitku ruhovoi sfery ta fizichnoho rozvytku ditey z porushenniam sluhu [Detection about the development of the rudimentary sphere and the physical development of children with hearing impairment]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Shkhidnoyevropeyskogo natsionalnoho universytety imeni Lesi Ukrainki*, 14, 55–59.
2. Bondar, O. Dzhevaga, V. (2016). Tehnologiya korektsii koordynatsiynih zdatnostey ditei molodshogo shkylnoho viku z vadami sluhu [Technology of coordination health of children of young school age with hearing impaired]. *Moloda nauka Ukrainy*, 30, 3, 11–16.
3. Gubareva, N. V. (2009). Differentsirovonyi podhod v protsesse korrektsiyi i razvitya koordynatsiynih sposobnostey u shkolnikov s razlitchnoy stepenu narusheniya sluha [Differentiated approach in the process of correction and development of coordination abilities in students with varying degrees of hearing impairment]. Omsk.
4. Kashuba, V., Bondar, E., Honcharova, N., Nosova, N. (2016). Formirovanie motorikicheloveka v protsesse ontogeneza [Formation of human motility in the process of ontogenesis]. Lutsk: Vezha-Druk (in Russian).
5. Kashuba, V. O., Maslova O. V., Richok T. M. (2018). Tehnologiya korektsiyi fizichnoho stanu shkoleariv z vadami sluhu v procesi fizichnoho vyhovannya [There is technology of correction of bodily condition of schoolchildren with hearing impairment in the process of physical education]. *Naukovo-teoretichnie zhurnal «Teoria i metodika fizichnoho vyhovannya s sportu»*, no 1, 42–48.
6. Savluk, S. P. (2018). Profilaktyka ta korektsiya porushen prostоровoi organizatsii tila ditei 6–10 rokiv z deprivatsitu sensorynih system u fizichnoho vyhovannya [Prevention and correction of disorders of the spatial organization of the body of children 6–10 years with the deprivation of sensory systems in the process of physical education]. Kyiv.
7. Storozhik, A. I. (2016). K voprosu o fizitseskom razvitii detey mladshogo shkylnoho vozrasta so snizhenem sluhom [On the physical development of primary school children with hearing loss]. *Naukoviy chasopys Natsionalnoho pedagogichnoho universytety imeni M. P. Dragomanova: Naukovo-pedagogichni problemy fizichnoi kultury (fizichna kultura i sport)*, 6 (32), 152–158.

#### *Анотації*

**Актуальність.** Порушення слуху негативно відбивається на всіх сторонах життєдіяльності дитини. Особливо яскраво це впливає на фізичний розвиток і рівень координаційних здібностей молодших школярів. Отже, актуальність дослідження полягає в необхідності ефективного розвитку координаційних здібностей як базису, формування фонду нових умінь і навичок молодших школярів. **Мета дослідження** – розробка початкового етапу технології розвитку та вдосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з порушеннями слуху. Використано такі **методи дослідження**: аналіз науково-методичної літератури, аналіз документальних матеріалів, метод антропометрії, метод стабілографії, педагогічні методи дослідження, методи математичної статистики. У результаті проведення дослідження визначено показники

координаційних здібностей і фізичного розвитку 62 молодших школярів із порушеннями слуху та 105 практично здорових дітей, вік яких – 7–10 років. **Результати дослідження.** У результаті аналізу науково-методичної літератури та власних досліджень встановлено, що створення спеціальних умов для оздоровчо-корекційної роботи шляхом підвищення рухової активності з урахуванням виборчих засобів і форм фізкультурно-спортивної діяльності сприяє позитивній динаміці розвитку фізичних якостей та прояву координаційних здібностей. Грунтуючись на отриманих результатах дослідження, ми розробили технологію розвитку й удосконалення координаційних здібностей молодших школярів із порушеннями слуху, яка складається з трьох етапів. У статті описано перший етап розробленої технології – початковий, який уключає адаптаційну та діагностичну складові частини. Для оцінки вихідного рівня координаційних здібностей і оцінки адаптації організму після закінчення етапу проводили попередній контроль. **Перспективи подальших досліджень** пов'язані з упровадженням технології розвитку та удосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з порушеннями слуху в процес адаптивного фізичного виховання.

**Ключові слова:** молодші школярі, координаційні здібності, технологія, адаптивне фізичне виховання.

**Елена Бондарь, Владимир Дзевега, Тамара Хабинец. Характеристика содержания начального этапа технологии развития и совершенствования координационных способностей детей младшего школьного возраста с нарушениями слуха в процессе адаптивного физического воспитания. Актуальность.** Нарушение слуха отрицательно отражается на всех сторонах жизнедеятельности ребенка. Особенно ярко это влияет на физическое развитие и уровень координационных способностей младших школьников. Таким образом, актуальность исследования заключается в необходимости эффективного развития координационных способностей как базиса, формирование фонда новых умений и навыков младших школьников. **Цель исследования** – разработка начального этапа технологии развития и совершенствования координационных способностей детей младшего школьного возраста с нарушениями слуха. Используются такие **методы исследования**, как анализ научно-методической литературы, анализ документальных материалов, метод антропометрии, метод стабิโลграфии, педагогические методы исследования, методы математической статистики. В результате проведения исследования определялись показатели координационных способностей и физического развития 62 младших школьников с нарушениями слуха и 105 практически здоровых детей, возраст которых составлял 7–10 лет. **Результаты исследования.** В результате анализа научно-методической литературы и собственных исследований установлено, что создание специальных условий для оздоровительно-коррекционной работы путем повышения двигательной активности с учетом избирательных средств и форм физкультурно-спортивной деятельности, способствует положительной динамике развития физических качеств и проявления координационных способностей. Основываясь на полученных результатах исследования, нами разработана технология развития и совершенствования координационных способностей младших школьников с нарушениями слуха, которая состоит из трех этапов. В статье описан первый этап разработанной технологии – начальный, которой включает адаптационную и диагностическую составляющие. Для оценки исходного уровня координационных способностей и оценки адаптации организма после окончания этапа проводился предварительный контроль. **Перспективы дальнейших исследований** связаны с внедрением технологии развития и совершенствования координационных способностей детей младшего школьного возраста с нарушениями слуха в процесс адаптивного физического воспитания.

**Ключевые слова:** младшие школьники, координационные способности, технология, адаптивное физическое воспитание.

**Olena Bondar, Volodymyr Dzhevaga, Tamara Khabynets. Characterization of the Content of the Initial Stage of Development Technology and Coordination Abilities Improvement of Primary School Students with Hearing Impairments in the Process of Adaptive Physical Education. Topicality.** Hearing impairment has negative impact on all aspects of child's life. This especially vividly effects physical development and the level of coordination skills of primary school students. Thus, the relevance of the research is the necessity of effective growth of coordination capabilities as a basis, the formation of a fund of new skills and abilities of primary school students. **The objective of the study** is to develop the initial stage of development technology and improve the coordination abilities of primary school students with hearing impairments. The following **research methods** were used: analysis of scientific and methodological literature, analysis of documentary materials, method of anthropometry, method of stabilography, pedagogical methods of research, methods of mathematical statistics. As a result of the study, indicators of coordination abilities and physical development of 62 primary school students with hearing impairments and 105 practically healthy children, aged 7–10 years, were determined.

**Research Results.** As a result of the analysis of the scientific and methodological literature and own researches it is established that the creation of special conditions for improving and correcting work by increasing the motor activity taking into account the special means and forms of physical and sports activity, promotes the positive dynamics of the physical qualities development and demonstration of coordination abilities. Based on the results of the study, we have developed the development technology and improvement of coordination abilities of primary school students with hearing impairment, which consists of three stages. The article describes the first stage of the developed technology – the initial one, which includes adaptation and diagnostic components. To assess the initial level of coordination abilities and to assess the adaptation of the organism after the end of the stage, a preliminary control was performed.



*The prospects for further research are related to the implementation of technology of the development and improvement of coordination skills of primary school students with hearing impairment in the process of adaptive physical education.*

**Key words:** *junior schoolchildren, coordination abilities, technology, adaptive physical education.*

УДК 37.037

Олена Дем'ячук

## **Характеристика фізичного розвитку та стану здоров'я школярів 15–16 років, які займаються спортивним туризмом**

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Рівень фізичного розвитку та стан здоров'я дітей шкільного віку постійно знижується, що зумовлено значним зниженням їхнього рухового режиму [1, 2, 4].

За останнє десятиліття у зв'язку з упровадженням комп'ютерних технологій у побут діти значно менше часу стали проводити на вулиці за іграми, надаючи перевагу комп'ютерним іграм та спілкуванню в соціальних мережах. Крім того, негативні тенденції поширюються у зв'язку з низькою мотивацією дітей до занять фізичними вправами: на жаль, сучасні діти не лише не прагнуть займатися фізичними вправами в позанавчальний час, але й не бажають відвідувати уроки фізичної культури в школі. Звичайно, це негативно вплинуло на всі показники фізичного стану дітей 15–16 років [1, 4, 5].

У зв'язку з погіршенням фізичного стану школярів у багатьох наукових працях розкрито питання його покращення в різного контингенту дітей і підлітків. Водночас рівень фізичного розвитку й стан здоров'я школярів 15–16 років, які займаються спортивним туризмом, потребує вивчення та аналізу [1; 2; 4].

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дослідження проводили відповідно до Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури та спорту на 2011–2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді і спорту за темою 3.7 «Удосконалення біомеханічних технологій у фізичному вихованні й реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0111U001734) і Планів науково-дослідної роботи Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки на 2015–2017 рр. за темою «Соціально-педагогічні та медико-біологічні основи фізичної активності різних груп населення» (номер державної реєстрації 0115U002344) і на 2018–2023 рр. за темою «Сучасні технології формування та збереження здоров'я різних груп населення засобами оздоровчої рухової активності» (номер державної реєстрації 0118U004196).

**Мета роботи** – визначити рівень фізичного розвитку та стан здоров'я школярів 15–16 років, які займаються спортивним туризмом у позаурочний час.

**Методи та матеріали.** Дослідження спрямовано на визначення фізичного розвитку та стану здоров'я школярів 15–16 років, які займаються спортивним туризмом у позаурочний час. У дослідженні взяли участь 45 школярів віком 15 років (31 хлопець та 14 дівчат) і 37 дітей віком 16 років (25 хлопців та 11 дівчат). Від усіх учасників отримано інформовану згоду на участь у цьому експерименті. У процесі досліджень визначено показники, які містили інформацію про фізичний стан і фізичний розвиток дітей. Показники, що характеризують фізичний розвиток, визначали, застосовуючи загальноприйняті методи антропометрії [1, 2, 5]. Обробку результатів дослідження здійснювали за допомогою методів математичної статистики [3, 6].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Вивчення показників фізичного розвитку дали змогу створити уявлення про віково-статеві особливості обстежуваного контингенту (табл. 1).

Таблиця 1

## Аналіз показників та індексів фізичного розвитку підлітків 15 років

Показник	Середньостатистичні показники й індекси							
	хлопчики (n=31)				дівчата (n=14)			
	$\bar{x}$	S	m	V	$\bar{x}$	S	m	V
<i>показники</i>								
Маса тіла, кг	63,26*	2,02	0,36	3,19	55,07*	2,84	0,76	5,16
Довжина тіла, см	174,35*	3,20	0,57	1,84	160,07*	2,56	0,68	1,60
ОГК, см	84,73*	2,49	0,45	2,94	82,50*	1,22	0,33	1,48
Динамометрія (п), кг	33,68*	1,68	0,30	4,99	26,14*	1,41	0,38	5,38
Динамометрія (л), кг	29,74*	1,91	0,34	6,44	21,29*	1,82	0,49	8,53
<i>індекси</i>								
Індекс Кетле, $гр\cdot см^{-1}$	362,87*	11,51	2,07	3,17	344,16*	19,46	5,20	5,65
Силовий індекс, %	53,31*	3,42	0,61	6,41	47,55*	2,91	0,78	6,12

Примітка. \* – для даних, розподілених за нормальним законом.

Виявилося, що середні показники хлопчиків 15 років перевищують аналогічні дані дівчат такого віку таким чином:

- маса тіла – на 12,94 % (усього на 8,19 кг);
- довжина тіла – на 8,19 % (усього на 14,28 см);
- ОГК – на 2,63 % (усього на 2,23 см);
- динамометрія правої руки – на 22,37 % (усього на 7,53 кг);
- динамометрія лівої руки – на 28,43 % (усього на 8,46 кг).

Як бачимо, на відміну від дівчат, у хлопчиків максимально відрізняють показники силових здібностей кисті. А порівнюючи дані фізичного розвитку підлітків суміжних вікових груп, ми виявили, що максимальний приріст середніх показників також зафіксовано для силових здібностей кисті підлітків: у хлопчиків він становив для правої руки 11,05 % (усього 3,72 кг), для лівої – 8,53 % (усього 2,54 кг), а в дівчат – 10,61 %, або 2,77 кг, і 16,28 %, або 3,46 кг – для правої й лівої рук відповідно. Така тенденція продовжилася й у підлітків 16 років, у яких середні показники динамометрії найбільше відрізнялися в хлопчиків і дівчат: 22,68 % (8,48 кг) – для правої та 23,33 % (7,53 кг) – для лівої рук.

Водночас мінімальний приріст у хлопчиків 15–16 років простежено за середнім показником ОГК, а саме 0,65 % (0,55 см), а в дівчат – маси тіла (1,41 %, 2,26 кг). Потрібно додати, що відмінності в масі тіла залежно від статі між 15- й 16-річними підлітками зросли з 12,94 до 13,78 кг і залишилися відносно стабільними для довжини тіла: 8,19 % між 15-річними й 8,04 % – між 16-річними підлітками. А відмінності між ОГК – навпаки, із віком почали зменшуватися: у той час, коли в 15 років ОГК хлопчиків перевищував ОГК дівчат на 2,63 %, то в 16 років відмінності стали незначними та становили 0,82 % також на користь хлопчиків (табл. 2).

Оскільки статистична обробка даних за допомогою критерію Шапіро-Уїлка засвідчила, що показники фізичного розвитку підлітків, незалежно від статево-вікових груп, підпорядковуються нормальному закону розподілу, порівняльний аналіз здійснено з використанням параметричного t-критерію Стьюдента.

Таблиця 2

## Аналіз показників та індексів фізичного розвитку підлітків 16 років

Показник	Середньостатистичні показники й індекси							
	хлопчики (n=25)				дівчата (n=12)			
	$\bar{x}$	S	m	V	$\bar{x}$	S	m	V
<i>показники</i>								
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
Маса тіла, кг	65,92*	1,66	0,33	2,51	56,83*	1,80	0,52	3,17
Довжина тіла, см	176,52*	3,03	0,61	2,40	162,33*	2,87	0,83	1,77

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОГК, см	85,28*	2,78	0,56	3,26	84,58*	2,27	0,66	2,69
Динамометрія (п), кг	37,40*	2,33	0,47	6,22	28,92*	1,56	0,45	5,41
Динамометрія (л), кг	32,28*	1,93	0,39	5,97	24,75*	2,01	0,58	8,10
<i>індекси</i>								
Індекс Кетле, гр·см <sup>-1</sup>	373,55*	11,44	2,29	3,06	56,79*	4,19	0,84	7,38
Силовий індекс, %	350,16*	11,19	3,23	3,20	50,90*	2,70	0,78	5,30

**Примітка.** \* – для даних, розподілених за нормальним законом.

Доведено, що за всіма досліджуваними показниками фізичного розвитку хлопчики 15 років мають статистично значуще ( $p < 0,05$ ) більші показники, порівняно з дівчатами.

Під час порівняння показників підлітків 16 років, залежно від статі виявлено, що статистично значущих ( $p > 0,05$ ) розходжень між даними, ОГК не простежено, натомість усі інші показники хлопчиків засвідчили статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зростання, порівняно з дівчатами.

У хлопчиків 16 років дані фізичного розвитку статистично значуще ( $p < 0,05$ ) перевищують аналогічні показники, порівняно з 15-річними, за винятком ОГК, де статистично значущих ( $p > 0,05$ ) відмінностей не встановлено. При цьому в дівчат статистично значущого ( $p > 0,05$ ) приросту показників зафіксувати не вдалося.

Величина індексу Кетле в хлопчиків 15 років становила (373,55; 11,44) гр·см<sup>-1</sup>, що на 5,16 % більше, порівняно з дівчатами-однолітками, у яких вона становила (344,16; 19,46) гр·см<sup>-1</sup>. Потрібно звернути увагу на те, що відмінності між фізичним розвитком підлітків за індексом Кетле продовжили зростати: у 16 років відмінності становили 6,26 %, а саме (373,55; 11,44) проти (350,16; 11,44) гр·см<sup>-1</sup> на користь хлопчиків.

З іншого боку, із 15-ти до 16 років у хлопчиків зафіксовано приріст показника на 2,94 %, а в дівчат – 1,74 %.

Стосовно силового індексу, то тенденція щодо перевищення показника в хлопчиків, порівняно з дівчатами, збереглася: у 15 років відмінності становили 10,80, а в 16 років – 10,38 %. І так само прирости залежно від віку в представників обох груп виявилися співвіднесеними, у хлопчиків – на рівні 6,54, а в дівчат – 7,05 %.

У ході дослідження визначено частки підлітків, віднесених до відповідного рівня фізичного розвитку згідно з індексом Кетле.

Як бачимо, за рівнем фізичного розвитку підлітки розподілилися неоднаково. Простежено відмінності розподілів і за віком, і за статтю. Так, серед хлопчиків 15 років максимальний відсоток (70,97 %,  $n = 22$ ) віднесено до середнього рівня, у той час як найбільші частки в дівчат у 35,71 % ( $n = 22$ ) сконцентровано на нижчому за середній та середньому рівнях. При цьому серед хлопчиків жоден не характеризується низьким рівнем фізичного розвитку, а з-поміж дівчат таких виявлено 21,43 % ( $n = 3$ ). Крім того, частка хлопчиків із вищим від середнього рівнем фізичного розвитку перевищує частку дівчат з аналогічним рівнем (12,90 % ( $n = 4$ ) проти 7,14 % ( $n = 1$ )).

У 16-річному віці простежено ще більш помітні розходження розподілів. Загалом хлопчики характеризуються вищим за середній (52,0 %,  $n = 13$ ) і середнім (44,0 %,  $n = 11$ ) рівнями фізичного розвитку й лише в 4 % ( $n = 1$ ) зареєстровано нижчий за середній рівень фізичного розвитку. А частки дівчат із середнім і нижчим від середнього рівнями розподілились однаково – по 50 % ( $n = 6$ ).

Зауважимо, що частки підлітків 15-ти та 16 років із середнім рівнем фізичного розвитку за індексом Кетле, незалежно від статі, статистично значуще ( $p > 0,05$ ) не відрізнялися [6].

Загалом за силовим індексом досліджуваний контингент підлітків характеризувався середнім рівнем. Так, у хлопчиків 15 років розподіл був таким: із нижчим від середнього рівнем зафіксовано 22,58 % ( $n = 7$ ), а із середнім – 77,42 % ( $n = 24$ ), а в дівчат із нижчим від середнього рівнем – 21,43 % ( $n = 3$ ), із середнім – 64,29 % ( $n = 9$ ), із вищим від середнього – 14,29 % ( $n = 2$ ).

У підлітків 16 років розподіл за силовим індексом був таким: 80 % ( $n = 20$ ) хлопчиків і 50,0 % ( $n = 6$ ) дівчат мали середній, 16,0 % ( $n = 4$ ) хлопчиків і 33,33 % ( $n = 4$ ) дівчат – вищий від середнього та 4,0 % ( $n = 1$ ) і 16,67 % ( $n = 2$ ) хлопчиків та дівчат, відповідно, характеризувалися високим рівнем силового індексу.

З'ясувалося, що, на відміну від дівчат, у яких у 15 і 16 років розподіл за СІ статистично значуще ( $p>0,05$ ) не відрізнявся, частка хлопчиків 16 років із нижчим від середнього рівнем за СІ статистично значуще ( $p<0,05$ ) скоротилася, порівняно з 15-річними.

У ході обробки статистичного матеріалу виявилось, що загалом досліджувані групи дітей характеризувалися ЧСС у межах вікової норми, яка становить від 65 до 90 уд·хв<sup>-1</sup>.

У ході оцінки й порівняння показників гемодинаміки підлітків виявлено певні закономірності (табл. 3, табл.4):

- у 15-річних хлопчиків на 4,97 % (усього на 3,76 уд·хв<sup>-1</sup>) менша середня ЧСС, ніж у дівчат зазначеного віку, у той час як у 16 років цей розрив зростає до 6,94 % (усього на 3,76 уд·хв<sup>-1</sup>);

Таблиця 3

## Аналіз показників гемодинаміки підлітків 15 років

Показник	Середньостатистичні показники гемодинаміки							
	хлопчики (n=31)				дівчата (n=14)			
	$\bar{x}$	S	m	V	$\bar{x}$	S	m	V
ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	75,81*	2,98	0,54	3,93	79,57*	2,59	0,69	3,26
АТ <sub>сист.</sub> , мм рт. ст.	116,77*	2,38	0,43	2,04	114,64*	2,27	0,61	1,98
АТ <sub>діаст.</sub> , мм рт. ст.	73,61	2,75	0,49	3,74	66,14*	1,66	0,44	2,51
ПТ, мм рт. ст.	43,16*	3,27	0,59	7,57	48,50*	2,47	0,66	5,10
СО, мл	65,41*	3,03	0,54	4,63	72,56*	1,90	0,51	2,62
ХОК, мл	4957,53*	279,96	50,28	5,65	5776,32*	294,33	78,66	5,10

Примітка. \* – для даних, розподілених за нормальним законом.

- у 15-річних хлопчиків на 4,97 % (усього на 3,76 уд·хв<sup>-1</sup>) менша середня ЧСС, ніж у дівчат зазначеного віку, у той час як у 16 років цей розрив зростає до 6,94 % (усього на 3,76 уд·хв<sup>-1</sup>);

- із віком у хлопчиків ЧСС зменшується більш пришвидшеними темпами, ніж у дівчат (2,75 проти 0,93 %);

- середній артеріальний тиск у хлопчиків 15 років, навпаки, більший, порівняно з дівчатами: на 1,83 % (2,13 мм рт. ст.) – систолічний і на 10,15 % (7,47 мм рт. ст.) – діастолічний. Утім, у 16 років відмінності між показниками АТ, залежно від статі, практично згладжуються й стають 0,56 % (0,66 мм рт. ст.) на користь хлопчиків і 0,08 % (0,06 мм рт. ст.) – на користь дівчат для АТ<sub>сист.</sub> й АТ<sub>діаст.</sub> відповідно;

- вивчення динаміки показників АТ залежно від віку дало змогу встановити, що помітні зміни відбулися лише в показнику АТ<sub>діаст.</sub> у дівчат: статистично значущий ( $p<0,05$ ) приріст із 15 до 16 років становив 14,15 % (9,36 мм рт. ст.) у бік підвищення, а інші показники статистично значуще ( $p>0,05$ ) не відрізнялися;

Таблиця 4

## Аналіз показників гемодинаміки підлітків 16 років

Показник	Середньостатистичні показники гемодинаміки							
	хлопчики (n=25)				дівчата (n=12)			
	$\bar{x}$	S	m	V	$\bar{x}$	S	m	V
ЧСС, уд·хв <sup>-1</sup>	73,72	1,77	0,35	2,40	78,83*	1,99	0,58	2,53
АТ <sub>сист.</sub> , мм рт. ст.	118,16*	3,36	0,67	2,85	117,50*	1,93	0,56	1,64
АТ <sub>діаст.</sub> , мм рт. ст.	75,44	2,62	0,52	3,47	75,50*	2,97	0,86	3,93
ПД, мм рт. ст.	42,72*	3,87	0,77	9,05	42,00*	3,07	0,89	7,32
СО, мл	67,30*	3,06	0,61	4,54	66,90	3,15	0,91	4,70
ХОК, мл	4962,54	281,86	56,37	5,68	5275,87*	320,41	92,49	6,07

Примітка. \* – для даних, розподілених за нормальним законом.

- середній пульсовий тиск у хлопчиків 15 років на 12,37 % (5,34 мм рт. ст.) перевищує середній показник у дівчат, проте в 16 років середній ПТ підлітків відрізнявся несуттєво (усього на 1,69 % на користь хлопчиків);

- стосовно вікової динаміки ПТ, то в хлопчиків із 15 до 16 років показник статистично значуще ( $p > 0,05$ ) не змінився, зменшення становило 1,02 % (0,44 мм рт. ст.), а от у дівчат показник статистично значуще ( $p < 0,05$ ) знизився на 13,40 % (6,50 мм рт. ст.);

- у групах, незалежно від статі, виявлено показники систолічного об'єму крові (СО) і хвилинного об'єму крові (ХОК) у межах вікової норми;

- відзначено закономірність зміни СО з віком: у 16 років, порівняно з 15-річними, показник хлопчиків статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зріс на 2,88 % (1,88 мл) та зменшився в дівчат на 7,81 % (5,66 мл), однак у дівчат це зменшення виявилося статистично незначущим ( $p > 0,05$ );

- зафіксовано статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зменшення показника ХОК у дівчат на 8,66 % (500,45 мл), у той час як у хлопчиків статистично значущих ( $p > 0,05$ ) змін показника не доведено.

Оцінка індексу Робінсона дала змогу встановити, що рівень регуляції діяльності серцево-судинної системи (ССС) хлопчиків кращий, ніж у дівчат і з віком покращується, незалежно від статі. Утім, і в хлопців, і в дівчат із 15 до 16 років статистично значущого ( $p > 0,05$ ) вдосконалення рівня регуляції діяльності ССС не зафіксовано. Так, у хлопців середній показник зменшився із (88,49; 3,17) до (87,12; 3,46) ум. од. с, а в дівчат – із (91,23; 3,76) до (92,64; 3,15) ум. од.

Розподіл підлітків 15 років за індексом Робінсона показав переважання в обох групах дітей, віднесених до нижчого за середній рівень регуляції діяльності ССС: серед хлопчиків їх відсоток зафіксовано на рівні 67,74 % ( $n=21$ ), а серед дівчат – 85,71 % ( $n=12$ ).

Дослідження показало переважно задовільний рівень адаптаційного потенціалу (АП) в усіх групах підлітків, за винятком дівчат 16 років, які в цілому характеризувалися напруженням адаптаційних процесів.

І якщо в хлопців оцінка АП із 15 до 16 років статистично значуще ( $p > 0,05$ ) не змінилася, то в дівчат вона статистично значуще ( $p > 0,05$ ) збільшилася, що свідчить про зниження їх АП.

При цьому не виявлено статистично значущих ( $p > 0,05$ ) змін у розподілах підлітків 15 і 16 років за індексом Робінсона як у хлопчиків, так і в дівчат.

Адаптаційний потенціал учасників експерименту оцінювався на основі індексу функціональних змін (Баєвський). Розподіл підлітків за станом адаптації засвідчив, що серед дівчат і хлопців 15 років частки із задовільною адаптацією майже рівні: 93,55 % ( $n=29$ ) і 92,86 % ( $n=13$ ) у хлопців і дівчат відповідно. Утім, надалі зростає частка дівчат із напруженням адаптації, яка в цьому віці становила 58,33 % ( $n=7$ ), у той час як у хлопців 16 років частка осіб із напруженням АП – 12,0 % ( $n=3$ ).

Доведено, що розподіли хлопчиків за рівнем АП 15 й 16 років статистично значуще ( $p > 0,05$ ) не відрізнялися. Утім, частка дівчат 16 років із напруженням механізмів адаптації статистично значуще ( $p < 0,05$ ) збільшилась.

Досліджуючи стан фізичної працездатності обстежуваних за індексом Руф'є, ми констатували в кожному віковому періоді більш високий рівень у хлопчиків.

У хлопчиків 15 років середній показник становив (8,08; 2,35) ум. од., а в дівчат – (8,79; 1,55) ум. од., що загалом указує на середню працездатність обстежених.

З'ясувалося, що індекс Руф'є хлопчиків 16 років зменшився на 10,59 % (0,86 ум. од.), порівняно з 15-річними, у той час як у дівчат залишився на тому самому рівні. Проте потрібно звернути увагу, що зареєстровані зміни, незалежно від статі, виявилися статистично незначущими ( $p < 0,05$ ).

Розподіл підлітків за рівнем працездатності, що лише серед хлопчиків 15 років – незначний відсоток осіб, а саме 3,23 % ( $n=1$ ) характеризувалися високою працездатністю (рис. 1).

Водночас у всіх групах переважають підлітки із середньою працездатністю: у хлопців 15 років таких 41,94 % ( $n=13$ ), дівчат 15 років – 57,14 % ( $n=8$ ), а в 16 – 56,0 % ( $n=14$ ) і 58,33 % ( $n=7$ ) у хлопчиків і дівчат відповідно.

Крім того, можна помітити, що якщо в 15-річному віці частки підлітків із задовільною працездатністю були співвіднесеними й становили в хлопців 35,48 % ( $n=11$ ) та 35,71 % ( $n=5$ ) у дівчат, то в 16 років відсоток дівчат із задовільною працездатністю виявився більшим на 25,33 (33,33 % ( $n=4$ ) проти 8,0 % ( $n=2$ ) – у хлопців).

Зазначимо, що серед хлопчиків зафіксовано статистично значуще ( $p < 0,05$ ) меншу частку із задовільною працездатністю, коли розподіли дівчат 15-ти й 16 років не мали статистично значущих ( $p > 0,05$ ) відмінностей.

У процесі дослідження вивчено особливості функціонального стану дихальної системи (ДС) обстежених під впливом вікових змін (табл. 5, 6).

Порівнюючи показники респіраторної системи підлітків 15 років, ми звернули увагу, що, на відміну від даних фізичного розвитку й гемодинаміки, де в хлопчиків простежено явну перевагу над

дівчатами, показники респіраторної системи підлітків, за винятком проби Штанге й індексу Скібінського, статистично значуще ( $p > 0,05$ ) не відрізнялися. Причому й подальше дослідження засвідчило, що функціональний стан дихальної системи хлопчиків потребує особливої уваги.

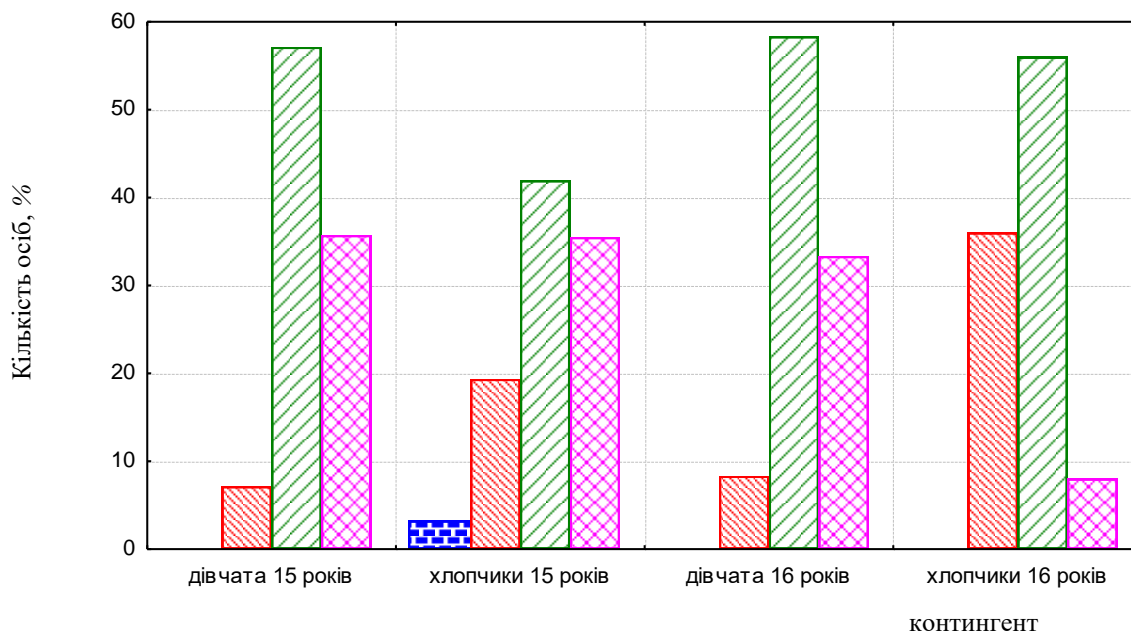


Рис. 1. Розподіл підлітків за рівнем працездатності (n=82)

■ - висока; ■ - хороша; ■ - середня; ■ - задовільна

Так, у хлопців із 15-ти до 16 років зафіксовано таку динаміку даних респіраторної системи:

- ЖЄЛ виявилася меншою на 1,96 % (усього на 57,15 мл). Утім, статистичну значущість ( $p > 0,05$ ) відмінностей не доведено;
- проба Штанге – статистично значуще ( $p < 0,05$ ) збільшила час затримки дихання на вдиху, це зростання становило 11,94 % (усього на 4,95 с);
- проба Генчі – статистично значуще ( $p < 0,05$ ) збільшився час затримки дихання на видиху, причому приріст дорівнював 7,11 % (усього 1,72 с);
- ЖІ – статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зменшився на 5,98 % (усього на 2,77 мл·кг<sup>-1</sup>);
- індекс Скібінського статистично значуще ( $p < 0,05$ ) збільшився й приріст становив 12,92 % (усього на 206,45 ум. од.).

Отже, певних закономірностей динаміки респіраторної системи хлопчиків 15–16 років виявити не вдалося.

Таблиця 5

#### Аналіз показників респіраторної системи хлопчиків 15–16 років

Показник	Середньостатистичні показники й індекси							
	15 років (n=31)				16 років (n=25)			
	$\bar{x}$	S	m	V	$\bar{x}$	S	m	V
ЖЄЛ, мл	2922,35	139,75	25,10	4,78	2865,20*	89,40	17,88	3,12
Проба Штанге, с	41,45*	2,00	0,36	4,82	46,40*	1,55	0,31	3,35
Проба Генчі, с	24,16*	2,10	0,38	8,69	25,88*	1,51	0,30	5,83
ЖІ, мл·кг <sup>-1</sup>	46,26*	2,96	0,53	6,40	43,50*	1,86	0,37	4,28
Індекс Скібінського, ум. од.	1598,48*	97,41	17,50	6,09	1804,92*	104,77	20,95	5,80

Примітка. \* – для даних, розподілених за нормальним законом.

На противагу хлопчикам, у дівчат простежено позитивну динаміку за всіма показниками респіраторної системи, а саме:

- ЖЄЛ – статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зросла на 7,13 % (усього на 174,40 мл);
- проба Штанге – статистично значуще ( $p < 0,05$ ) збільшився час затримки дихання на видиху на 13,23 % (усього на 4,49 с);
- проба Генчі – статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зріс час затримки дихання на видиху на 19,47 % (усього 4,63 с);
- ЖІ – збільшився на 3,63 % (усього на 1,62 мл·кг<sup>-1</sup>). Утім, цей приріст не мав статистичної значущості ( $p > 0,05$ );
- індекс Скібінського – приріст становив 22,52 % (усього на 234,93 ум. од.), що вказує на статистично значуще ( $p < 0,05$ ) удосконалення функціональних можливостей їхньої дихальної системи, стійкості організму до гіпоксії та вольові якості.

Таблиця 6

## Аналіз показників респіраторної системи дівчат 15–16 років

Показник	Середньостатистичні показники й індекси							
	15 років (n=14)				16 років (n=12)			
	$\bar{x}$	S	m	V	$\bar{x}$	S	m	V
ЖЄЛ, мл	2446,43*	86,50	23,12	3,54	2620,83*	49,26	14,22	1,88
Проба Штанге, с	33,93*	1,44	0,38	4,24	38,42*	1,68	0,48	4,36
Проба Генчі, с	23,79*	1,37	0,37	5,75	28,42*	2,54	0,73	8,94
ЖІ, мл·кг <sup>-1</sup>	44,54*	2,86	0,77	6,43	46,16*	1,65	0,48	3,58
Індекс Скібінського, ум. од.	1043,24*	48,57	12,98	4,66	1278,17*	73,72	21,58	5,77

Примітка. \* – для даних, розподілених за нормальним законом.

Розподіл учасників експерименту за життєвим індексом дав змогу зафіксувати в хлопчиків негативну тенденцію до збільшення частки осіб із низьким рівнем функціональних можливостей зовнішнього дихання до 100 % у 16-річному віці. Натомість у дівчат ситуація помітно краща – частка дівчат із низьким рівнем скоротилася на 39,29 %.

Зазначимо, що якщо в 15 років розподіли підлітків статистично значуще ( $p > 0,05$ ) не відрізнялися, то в 16 статистично значуще ( $p < 0,05$ ) більший відсоток хлопчиків за ЖІ віднесено до низького рівня.

У ході аналізу рівня фізичного здоров'я підлітків, визначеного за методикою Апанасенко, установлено, що середній показник становив 3; 1; 4 бали в хлопчиків 15 років та 2; 0; 3 бали – у дівчат, де середні дані представлено в вигляді (Me, 25 %, 75 %). Утім, попри більш високий рівень у хлопчиків, порівняно з дівчатами, статистично значуще ( $p > 0,05$ ) оцінки не відрізнялися. У 16 років, порівняно 15-річними, простежено несуттєве зростання показника: у хлопчиків – до (2; 2; 2) балів, а в дівчат – до (2; 1,5; 2). Як видно з рис. 2, у дівчат середній показник рівня фізичного здоров'я зріс більш пришвидшеними темпами, тоді як у хлопчиків медіанне значення залишилося незмінним (рис. 2).

Наголосимо, що незалежно від статі, оцінка рівня фізичного здоров'я у 16-річних підлітків статистично значуще ( $p > 0,05$ ) не покращилася, порівняно з 15-річними.

Розподіл обстежених за рівнем фізичного здоров'я засвідчив, що максимальна частка підлітків із нижчим від середнього рівнем, зосереджена серед дівчат 15 років і становила 71,43 % (n=10). І хоча в 16 років вона скоротилася до 25 % (n=3), статистичну значущість ( $p > 0,05$ ) задекларованих змін довести не вдалося. Водночас, на жаль, жодна з дівчат не характеризувалася середнім рівнем фізичного здоров'я.

Водночас максимальну частку підлітків із середнім рівнем фізичного здоров'я виявлено з-поміж хлопчиків 16 років. Вона становила 20,0 % (n=5), що на 0,65 % менше, порівняно з хлопчиками 15 років, у яких відсоток підлітків із середнім рівнем становив 19,65 % (n=6). Порівняно з 15-річними хлопчиками, частка підлітків із низьким рівнем фізичного здоров'я скоротилася на 17,03 % із 29,13 % (n=9) до 12,0 % (n=3), а з нижчим від середнього – навпаки, зросла з 51,61 % (n=16) до 68,0 % (n=17) (рис. 3).

Попри зафіксовані позитивні зміни, розподіл хлопчиків із 15-ти до 16 років не показав статистично значущого ( $p > 0,05$ ) підвищення рівня їхнього фізичного здоров'я.

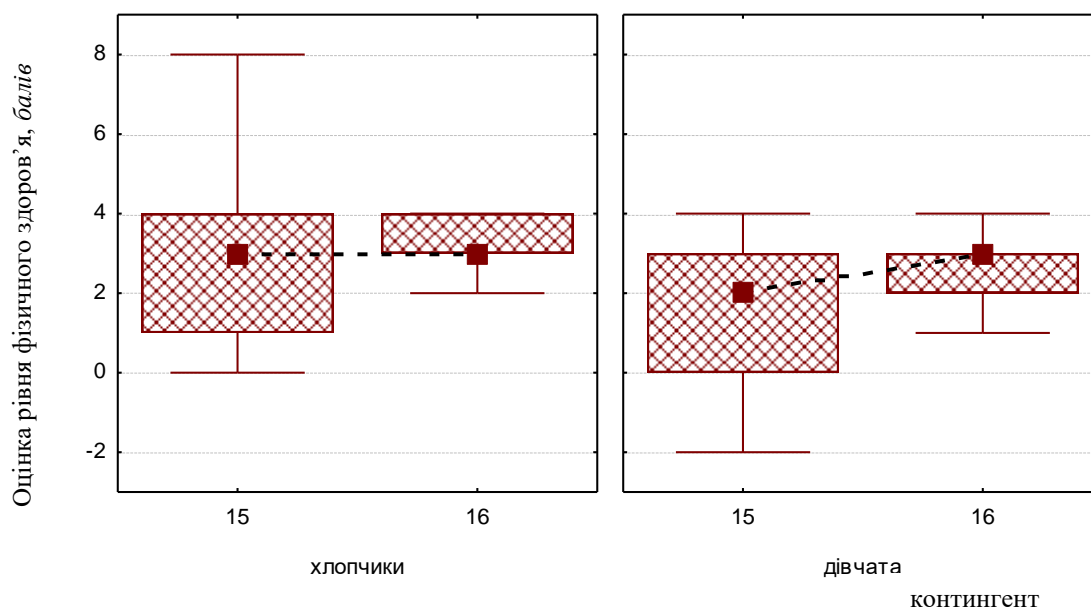


Рис. 2. Динаміка рівня фізичного здоров'я підлітків (n=82)

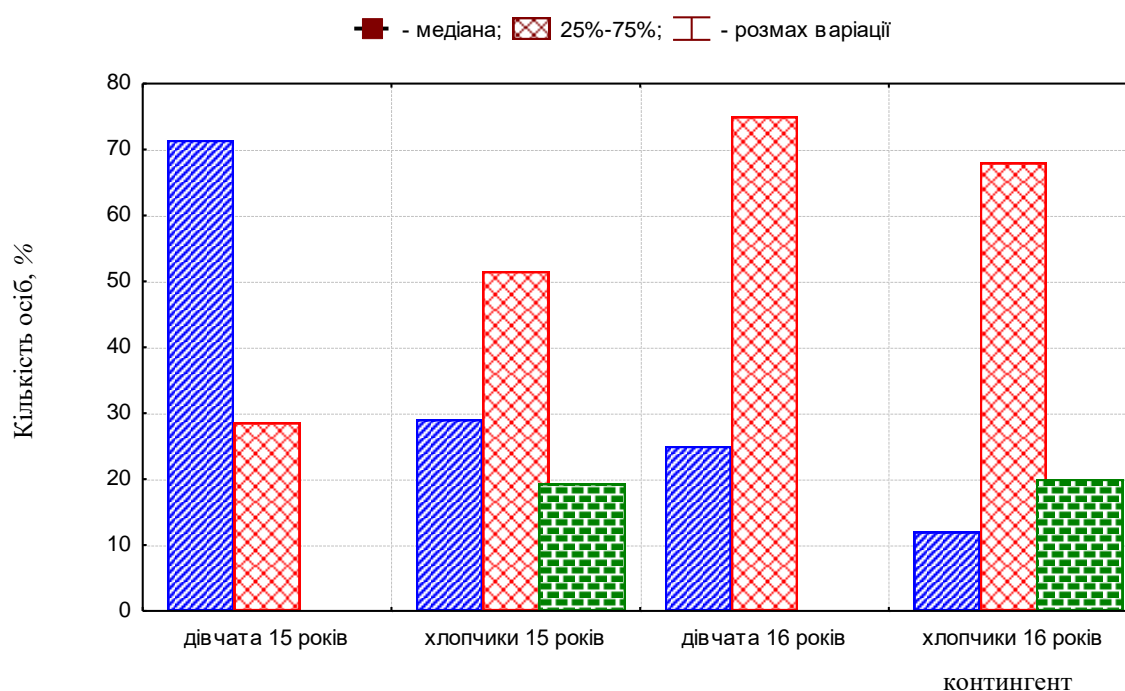


Рис. 3. Розподіл підлітків за рівнем фізичного здоров'я (n=82)

■ - низький; ■ - нижчий середнього; ■ - середній

**Висновки.** За рівнем фізичного розвитку підлітки розподілилися неоднаково, простежено відмінності розподілів і за віком, і за статтю. Так, серед хлопчиків 15 років максимальний відсоток (70,97 %) віднесено до середнього рівня, у той час як найбільші частки в дівчат у 35,71 % сконцентровано на нижчому за середній і середньому рівнях. Крім того, частка хлопчиків із вищим від середнього рівнем фізичного розвитку перевищує частку дівчат з аналогічним рівнем (12,90 % проти 7,14 %). У 16-річному віці хлопчики характеризуються вищим за середній 52,0 % і середнім 44,0 % рівнями фізичного розвитку. А частки дівчат із середнім і нижчим від середнього рівнем розподілилися однаково – по 50 % (n = 6). Рівень фізичного здоров'я підлітків, засвідчив, що середній



показник становив (3; 1; 4) бала у хлопчиків 15 років та (2; 0; 3) – у дівчат, де середні показники представлено в вигляді (Me, 25 %, 75 %). У 16 років, порівняно 15-річними, простежено несуттєве зростання показника: у хлопчиків до (2; 2; 2) балів, а в дівчат – до (2; 1,5; 2).

#### Джерела та література

1. Альошина А. І. Профілактика й корекція порушень опорно-рухового апарату в дошкільнят, школярів та студентської молоді у процесі фізичного виховання: монографія. Луцьк: Вежа-Друк, 2015. 368 с.
2. Андреева О. В. Теоретико-методологічні засади рекреаційної діяльності різних груп населення: автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02. Київ: НУФВСУ, 2014. 44 с.
3. Денисова Л. В., Хмельницькая И. В., Харченко Л. А. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: навч. посіб. Київ: Олімп. літ., 2008. 127 с.
4. Дутчак М. В. Парадигма оздоровчої рухової активності: теоретичне обґрунтування і практичне застосування. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 2. С. 44–52.
5. Теорія і методика фізичного виховання/за ред. Т. Ю. Круцевич. Київ: Олімп. літ., 2017. Т. 1. 424 с.
6. Byshevets N., Shynkaruk O., Stepanenko O., Gerasymenko S., Tkachenko S., Synihovets I., Filipov V., Serhiyenko K., Iakovenko O. Development skills implementation of analysis of variance at sport-pedagogical and biomedical researches. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. 2019. 19. С. 2062–2065.

#### References

1. Aloslyna, A. I. (2015). *Profilaktyka u korektsiia porushen oporno-rukhovoho aparatu v doshkilniat, shkoliariv ta studentskoi molodi u protsesi fizychnoho vykhovannia* [Prevention and correction of functional disorders of the musculoskeletal system of children and youth in the process of physical education]: monohrafiia. Lutsk:Vezha-Druk, 368 (in Ukrainian).
2. Andreyeva, O. (2014). *Teoretyko-metodolohichni zasady rekreatsinyoi diyalnosti riznykh hrup naseleennia* [Theoretical and methodological principles of recreational activity of different population groups]. Dissertation of doctor of science. Kyiv, Ukraine: NUFVSU (in Ukrainian).
3. Denisova, L., Khmelniatskaya, I., Kharchenko, L. (2008). *Measurements and methods of mathematical statistics in physical education and sport* [Izmereniya i metody matematicheskoy statistiki v fizicheskomy vospitaniy i sporte]. Olimpiyskaya literatura. Kyiv, 127 p. (in Russian).
4. Dutchak, M. (2015). *Paradyhma ozdorovchoi rukhovoї aktyvnosti: teoretychne obgruntuvannia i praktychne zastosuvannia* [Paradigm of health-related motor activity: theoretical substantiation and practical application]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu* [Theory and Methods of Physical Education and Sports], 2: 44–52 (in Ukrainian).
5. Krutsevych, T. (2017). *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannia* [Theory and methodology of physical education]. Olimpiyskaya literature. Kyiv, 1: 424 p. (in Ukraine).
6. Byshevets, N., Shynkaruk, O., Stepanenko, O., Gerasymenko, S., Tkachenko, S., Synihovets, I., Filipov, V., Serhiyenko, K., Iakovenko, O. Development skills implementation of analysis of variance at sport-pedagogical and biomedical researches. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. 19: 2062–2065.

#### Анотації

**Мета роботи** – визначити рівень фізичного розвитку та стан здоров'я школярів 15–16 років, які займаються спортивним туризмом у позаурочний час. **Методи та матеріали.** Дослідження спрямовано на визначення фізичного розвитку та стану здоров'я школярів 15–16 років, які займаються спортивним туризмом у позаурочний час. У дослідженні взяли участь 45 школярів віком 15 років (31 хлопець і 14 дівчат) та 37 дітей віком 16 років (25 хлопців й 11 дівчат). У процесі досліджень ми визначали показники, які містили інформацію про фізичний розвиток та стан здоров'я дітей. За рівнем фізичного розвитку підлітки розподілилися неоднаково, простежено відмінності розподілів і за віком, і за статтю. Так, серед хлопчиків 15 років максимальний відсоток (70,97 %) віднесено до середнього рівня, у той час як найбільші частки в дівчат у 35,71 % сконцентровано на нижчому за середній і середньому рівнях. При цьому серед хлопчиків жоден не характеризується низьким рівнем фізичного розвитку, а з-поміж дівчат таких виявлено 21,43 %. Крім того, частка хлопчиків із вищим від середнього рівнем фізичного розвитку перевищує частку дівчат з аналогічним рівнем 12,90 % проти 7,14 %. У 16-річному віці хлопчики характеризуються вищим за середній 52,0 % та середнім 44,0 % рівнями фізичного розвитку. А частки дівчат із середнім і нижчим від середнього рівнями розподілились однаково – по 50 % (n = 6). Рівень фізичного здоров'я підлітків засвідчив, що середній показник становив (3; 1; 4) бала в хлопчиків 15 років та (2; 0; 3) – у дівчат, де середні показники представлено у вигляді (Me, 25 %, 75 %). У 16 років, порівняно з 15-річними, простежено несуттєве зростання показника: у хлопчиків – до (2; 2; 2) балів, а в дівчат – до (2; 1,5; 2).

**Ключові слова:** фізичний розвиток, стан здоров'я, школярі, працездатність, адаптаційний потенціал, індекси фізичного розвитку.

**Елена Дем'янчук. Характеристика фізического развития и состояния здоровья школьников 15–16 лет, занимающихся спортивным туризмом. Цель работы** – определить уровень физического развития и состояния здоровья школьников 15–16 лет, занимающихся спортивным туризмом во внеурочное время.

**Методи и материалы.** Исследование направлялось на определение физического развития и состояния здоровья школьников 15–16 лет, занимающихся спортивным туризмом во внеурочное время. В исследовании приняли участие 45 школьников в возрасте 15 лет (31 парень и 14 девушек) и 37 детей 16 лет (25 мальчиков и 11 девушек). В процессе исследований мы определяли показатели, которые несли информацию о физическом развитии и состоянии здоровья детей. По уровню физического развития подростки распределились неодинаково, прослеживаются различия распределений и по возрасту, и по полу. Так, среди мальчиков 15 лет максимальный процент 70,97 % относится к среднему уровню, в то время как крупнейшие доли у девочек в 35,71 % концентрируются на ниже чем средний и среднем уровнях. При этом среди мальчиков никто не характеризуется низким уровнем физического развития, а среди девушек таких выявлено 21,43 %. Кроме того, доля мальчиков с высшим чем средний, уровнем физического развития превышает долю девушек с аналогичным уровнем – 12,90 % против, 7,14 %. В 16-летнем возрасте наблюдаются еще более заметные различия распределений. В общем мальчики характеризуются выше среднего 52,0 %, средним 44,0 %, уровнями физического развития и только в 4 % зарегистрирован ниже среднего уровень физического развития. А доли девушек со средним и ниже среднего уровнями распределились одинаково – по 50 %. Уровень физического развития подростков свидетельствовал, что средний показатель становил (3; 1; 4) – у мальчиков 15 лет и (2; 0; 3) бала – у девочек, где средние показатели представлено в виде (Me, 25 %, 75 %). В 16 лет, по сравнению с 15-летними, прослеживается несущественный рост показателя: у мальчиков – до (2; 2; 2) баллов, а в девочек – до (2; 1,5; 2).

**Ключевые слова:** физическое развитие, состояние здоровья, школьники, работоспособность, адаптационный потенциал, индексы физического развития.

**Olena Demyanchuk. Characteristics of Physical Development and Health of Schoolchildren Aged 15–16 Engaged in Sports Tourism.** The objective of the work is to determine the level of physical development and health of students aged 15–16 who are engaged in sports tourism in extracurricular activities. **Methods and Materials.** The study was aimed at determining the physical development and health of schoolchildren aged 15–16 years old engaged in sports tourism in extracurricular activities. The study involved 45 schoolchildren aged 15 years old (31 boys and 14 girls) and 37 children aged 16 years old (25 boys and 11 girls). In the process of research, we identified indicators that carried information about the physical development and health of children. According to the level of physical development, adolescents were distributed differently, there are differences in distributions by age and gender. Thus, among boys aged 15 years old the maximum percentage is 70,97 %, referred to the average level, while the largest share of girls of 35,71 % is concentrated at below average and average levels. At the same time, none of the boys is characterized by a low level of physical development, and 21,43 % of such girls were found. In addition, the share of boys with a higher average level of physical development exceeds the share of girls with a similar level of 12,90 % vs. 7.14%. At the age of 16, boys are characterized by an average level of physical development above 52,0 % and an average of 44,0 %. And the shares of girls with average and lower average level were distributed equally – 50 % each (n = 6). The level of physical health of adolescents showed that the average index was (3; 1; 4) scores among boys aged 15 years old and (2; 0; 3) scores among girls, where the average scores are presented as (Me, 25 %, 75 %). At the age of 16 compared to 15-year-olds, there was an insignificant increase in the indicator: boys up to (2; 2; 2) points, and girls up to (2; 1.5; 2) points.

**Key words:** physical development, state of health, schoolchildren, ability to work, adaptive potential, indices of physical development.

УДК 796.071.1:372.3

Віталій Кашуба<sup>1</sup>, Анна Дяченко<sup>2</sup>, Артем Дідур<sup>1</sup>

### Рівень стану біогеометричного профілю постави студентів як критерій ефективності технології здоров'яформування студентської молоді

<sup>1</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

<sup>2</sup>Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (м. Вінниця)

**Постановка наукової проблеми, аналіз останніх досліджень та публікацій.** Головною метою національного виховання студентської молоді є формування свідомого громадянина, а також переваг

здорового способу життя в суспільній свідомості, культу соціально активної, фізично здорової та духовно багатой особистості [2, 5, 8, 13].

Одним із напрямів оптимізації процесу фізичного виховання є поєднання засобів фізичного виховання із валеологічною освітою, причому неможливо створити у відповідному навчальному просторі закладу вищої освіти систему здоров'яформування та здоров'язбереження, коли в об'єктив впливу, власне студентської молоді, відсутні навички турботи про власне здоров'я [6, 9, 10, 14].

Одним з основних факторів здоров'язбереження, на думку багатьох науковців, є турбота про стан постави з метою підвищення ефективності рухових дій, профілактики травматизму й захворювання опорно-рухової системи. Загалом, стан постави як показника фізичного здоров'я, що пов'язаний із конституційними умовами, активною діяльністю м'язів, є, відповідно, і критерієм ефективності функціонування технології здоров'яформування студентської молоді [1, 4, 6, 11].

Наукові дослідження вітчизняних і зарубіжних дослідників переконують, що вища школа повинна сприяти фізичному оздоровленню студентів, створювати можливості для збереження й підтримки наявного рівня здоров'я. Відповідно, одним із критеріїв ефективності цього процесу виділяємо зміни рівня стану біогеометричного профілю постави студентів [3, 7, 12, 15].

**Зв'язок із науковими темами та напрямками, із науковими чи практичними завданнями.** Роботу виконано згідно з планом науково-дослідної роботи Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського на 2013–2016 рр. з теми «Оптимізація процесу вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості учнівської та студентської молоді фізичними навантаженнями різного спрямування» (номер державної реєстрації 0113U007491). Подальші дослідження виконувалися відповідно до теми: «Теоретико-методичні засади формування культури фізичного здоров'я у студентської молоді» на 2015–2017 рр. (номер державної реєстрації 0115U0067675) і «Теоретико-методичні засади застосування інноваційних технологій у фізичному вихованні та спорті» на 2018–2022 рр.

**Формулювання мети й завдання статті** – охарактеризувати вихідний та кінцевий рівні стану біогеометричного профілю постави студентів I та II курсів у процесі реалізації технології здоров'яформування.

**Методи дослідження.** У роботі застосовано аналіз науково-методичної літератури, педагогічні методи дослідження, візуальний скринінг та методи математичної статистики. Наголосимо, що встановлення особливостей біогеометричного профілю постави студентів нами здійснювалося на основі фотограф, тобто власне визначення рівня стану біогеометричного профілю постави студентів опрацьовували із використанням удосконаленої карти експрес-контролю біогеометричного профілю постави (В. Кашуба, Р. Бібік, Н. Носова, 2012). Розподіл студентів за рівнями стану біогеометричного профілю постави, відповідно до мети роботи, здійснювався з урахуванням 11 показників у фронтальній (5) і сагітальній (6) площинах. Наступний крок – порівняння індивідуальної постави на фотографії та графічних варіантів на зразку з використанням трибальної системи для кожного показника. Бал «1» відповідав оцінці «погано», «2» – «задовільно», «3» – «добре». Розподіл стану біогеометричного профілю постави студентів виконано на основі шкали рівня стану біогеометричного профілю постави студентів і «зон ризику». Так, наприклад, зона ризику – це діапазон від 17 до 19 балів, а високий рівень стану біогеометричного профілю постави – 24–33 бали, середній – це діапазон 17–23 бали, а низький – 11–16 балів за сумою всіх показників.

**Виклад основного матеріалу.** Як уже зазначено нами, стан постави є об'єктивним критерієм оцінки ефективності впровадження фізкультурно-оздоровчих технологій. Виходячи із завдань щодо реалізації концепції здоров'яформування в системі фізичного виховання студентської молоді, реалізацію технології спрямували на розвиток і вдосконалення фізичних, духовних, психічних і соціальних чинників здоров'я студентської молоді та загалом формування культури здоров'я.

У статті репрезентуємо особливості змін рівня стану біогеометричного профілю постави студентів. Зауважимо, що нами ще під час констатувального експерименту встановлено низку особливостей стану постави студентів, які підтверджують дані авторів, щодо того студенти першого курсу з нормальною поставою мають як середній, так і високий рівні біогеометричного профілю постави. Певна кількість досліджуваних із плоскою шиною характеризується низьким рівнем біогеометричного профілю постави, а також середнім. Наприклад, у дослідженнях автором [7] встановлено, що 30,0 % студентів із круглоувітнутою шиною мають низький рівень, а 70,0 % – середній рівень біогеометричного профілю постави; 71,4 % досліджуваних із круглою шиною характеризуються середнім рівнем, а 28,6 % – низьким рівнем біогеометричного профілю постави.

Зазначено, що в студентів зі сколіотичною поставою зафіксовано як середній, так і низький рівні біогеометричного профілю постави.

Розподіл досліджуваних юнаків I–II курсів наведено в табл. 1. Як бачимо, юнаки I курсу із нормальною поставою мали як середній – 38,10 %, так і високий – 9,52 % рівні стану біогеометричного профілю постави. Студенти зі сколіотичною поставою, як і передбачалося, перебували на середньому й низькому рівнях стану біогеометричного профілю постави – 14,49 % та 9,52 % відповідно. Наразі в досліджуваних нами юнаків I курсу зафіксовано осіб як із круглою, так і з круглоувігнутою спиною й серед них були особи як із низьким, так і із середнім рівнями стану біогеометричного профілю постави.

Таблиця 1

**Розподіл досліджуваних юнаків I–II курсів за рівнем стану біогеометричного профілю постави протягом експерименту, (n=38); %**

Стан профілю постави		До експерименту				Після експерименту			
		I курс (n=21)		II курс (n=17)		I курс (n=21)		II курс (n=17)	
Тип постави	Рівень	n	%	n	%	n	%	n	%
Нормальна постава	Низький	-	-	2	11,76	-	-	-	-
	Середній	8	38,10	6	35,30	3	14,30	5	29,42
	Високий	2	9,52	-	-	7	33,34	3	17,65
Сколіотична постава	Низький	2	9,52	2	11,76	1	4,76	1	5,88
	Середній	3	14,29	1	5,88	4	19,05	2	11,76
Кругла спина	Низький	1	4,76	-	-	-	-	-	-
	Середній	1	4,76	2	11,76	1	4,76	1	5,88
	Високий	-	-	-	-	1	4,76	1	5,88
Круглоувігнута спина	Низький	2	9,52	2	11,76	1	4,76	-	-
	Середній	-	-	-	-	1	4,76	2	11,76
Плоска спина	Низький	1	4,76	1	5,88	-	-	-	-
	Середній	1	4,76	1	5,88	2	9,52	2	11,76

Розглянемо результати, отримані нами в ході аналізу стану постави дівчат (табл. 2).

Дослідження науковця [10] щодо визначення стану біогеометричного профілю постави студентів свідчать, що в студенток середній рівень біогеометричного профілю траплявся на 9,5 % частіше, ніж у студентів, також не виявлено осіб із низьким рівнем біогеометричного профілю серед тих, у кого нормальна постава.

У ході дослідження нами встановлено, що дівчата I курсу із нормальною поставою відповідали як низькому – 12,82 %, середньому – 23,08 % так і високому – 15,38 % рівням біогеометричного профілю постави. Результати, отримані під час аналізу фотографій дівчат II курсу, майже аналогічні. Водночас можемо констатувати деякі покращення рівня стану біогеометричного профілю постави після проведення експерименту.

Таблиця 2

**Розподіл досліджуваних дівчат I–II курсів за рівнем стану біогеометричного профілю постави протягом експерименту, (n=72); %**

Тип профілю постави		До експерименту				Після експерименту			
		I курс (n=39)		II курс (n=33)		I курс (n=39)		II курс (n=33)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тип постави	Рівень	n	%	n	%	n	%	n	%
Нормальна постава	Низький	5	12,82	2	6,06	2	5,13	-	-
	Середній	9	23,08	10	30,30	10	25,64	10	30,30
	Високий	6	15,38	5	15,15	8	20,51	7	21,21
Сколіотична постава	Низький	2	5,13	2	6,06	1	2,56	1	3,03
	Середній	5	12,82	6	18,18	6	15,38	7	21,21

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Кругла спина	Низький	2	5,13	1	3,03	-	-	-	-
	Середній	3	7,69	3	9,09	4	10,26	4	12,12
	Високий	-	-	-	-	1	2,56	-	-
Круглоувігнута спина	Низький	2	5,13	2	6,06	1	2,56	1	3,03
	Середній	3	7,69	1	3,03	4	10,26	2	6,06
Плоска спина	Низький	2	5,13	1	3,03	1	2,56	-	-
	Середній	-	-	-	-	1	2,56	1	3,03

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** У ході дослідження отримано позитивні зрушення стану біогеометричного профілю постави студентів як дівчат, так і юнаків. На основі отриманих результатів підтверджено ефективність реалізації технології здоров'яформування в системі фізичного виховання студентської молоді.

#### Джерела та література

1. Альошина А. Концептуальні основи профілактики й корекції функціональних порушень опорнорухового апарату в дітей та молоді. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. *Фізичне виховання і спорт: журнал/уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина.* Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. Вип. 18. С. 96–102. URL: <http://esnuir.eenu.edu.ua/handle/123456789/11662>
2. Кашуба В. А., Футорний С. М., Андреева Е. В. Скрининг показателів фізического здоров'я студентів в процесі фізического виховання. *Теорія і методика фізической культури.* Алматы: Казахская академия спорта и туризма. 2012. № 4. С. 65–74.
3. Кашуба В., Гончарова Н., Дудко М., Мартинюк О. До питання підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять різних груп населення. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт: зб. наук. праць/Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, Наук. студ. т-во; редкол.: І. Я. Коцан (голов. ред.) [та ін.].* Луцьк, 2016. Вип. 24. С. 9–14. URL: <http://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/22498> 7.
4. Кашуба В. Змістовний компонент фізичного виховання студентів із порушеннями опорно-рухового апарату в спеціальних медичних групах. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал/уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина.* Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. Вип. 20. С. 44–50.
5. Кашуба В., Футорний С. Із досвіду використання інформаційних технологій у процесі занять фізичним вихованням різних груп населення. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал/уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина.* Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2016. Вип. 21. С. 81–90.
6. Кашуба В., Футорний С., Хабинец Т., Лопатський С. К вопросу повышения эффективности физического воспитания занимающихся физическими упражнениями с использованием технологических инноваций. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки.* 2017. Вип. 27. С. 46–52.
7. Кашуба В. О., Лопатський С. В. Теоретико-практичні аспекти моніторингу просторової організації тіла людини. Івано-Франківськ: Вид. Кушнір Г. М., 2018. 232 с.
8. Кашуба В. А., Маслова Е. В., Рычок Т. Н., Лопатський С. В. Использование мультимедийных технологий в процессе физического воспитания различных групп населения. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури/Фізична культура і спорт».* Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2017. Вип. 6 (88)17. С. 37–41.
9. Кашуба В. А. Формирование моторики человека в процессе онтогенеза. Луцьк: Вежа-Друк, 2016. Print.
10. Куц-Бурдейна О., Фурман Ю. Дослідження розповсюдженості порушення постави серед студентів. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.* 2016. Вип. 24. С. 90–94.
11. Kashuba Vitaliy, Asauluk Inna, Diachenko Anna. A modern view on the use of information technologies in the process of physical education of student youth. *Journal of Education, Health and Sport.* 2017. № 7(2). P. 765–775.
12. Kashuba Vitaliy, Asauluk Inna, Diachenko Anna. The Formation of theoretical knowledge of students in the discipline of «Physical Education» in the process of professional and applied physical training. *Journal of Education, Health and Sport.* 2017. № 7(5). P. 1054–1065. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2547839>
13. Kashuba Vitaliy, Asauluk Inna, Dyachenko Anna. Characteristics of the biogeometric profile of students' posture in the process of vocational and physical training. *Journal of Education, Health and Sport.* 2017. № 7(6). P. 1255–1264. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2548845> 16

14. Kashuba Vitaliy, Asauliyuk Inna, Dyachenko Anna. To the question of use of health fitness in the process of professional and applied physical preparation of student youth. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. № 7(7). P. 1366–1378. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2547968>.
15. Imas Y. V., Dutchak M. V., Andrieieva O. V., Kashuba V. O., Kensytska I. L., Sadovskyi O. O. (2018). *Modern approaches to the problem of values' formation of students' healthy lifestyle in the course of physical training. Physical education of students*. N 4. 182–190.

#### Referens

1. Aloshyna, A. (2015). Kontseptualni osnovy profilaktyky u korektsii funktsionalnykh porushen oporno-rukhovoho aparatu v ditei ta molodi [Conceptual Basis of the Prevention and Correction of Functional Disorders of the Musculoskeletal System of Children and Youth]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychno vykhovannia i sport [Youth scientific journal Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical culture and sport]: zhurnal/uklad. A. V. Tsos, A. I. Aloshyna. Lutsk: Skhidnoievrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainky, 2015, 18, 96–102. URL: <http://esnuir.eenu.edu.ua/handle/123456789/11662/>*
2. Kashuba, V. A. (2012). Skringing pokazately fizicheskogo zdorovya studentov v protsesse fizicheskogo vospitaniya [Screening of indicators of physical health of students in the process of physical education]. *Teoriya i metodika fizicheskoy kultury [Theory and methods of physical culture]*. Almatyi: Kazahskaya akademiya sporta i turizma, 2012, 4, 65–74.
3. Kashuba, V., Honcharova, N., Dudko, M., Martyniuk, O. (2016). Do pytannia pidvyshchennia efektyvnosti fizkulturno-ozdorovchyykh zaniat riznykh hrup naseleennia [Problem of Increasing Efficiency of Sports and Health-improving Activities of Various Population Groups]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Seriya: Fizychno vykhovannia i sport [Youth Scientific Journal Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical Education and Sport]: zhurnal / Skhidnoievrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainky. Lutsk, 24, 9–14. URL: <http://esnuir.eenu.edu.ua/bitstream/123456789/12430>*
4. Kashuba, V. (2015). Zmistovnyi komponent fizychnoho vykhovannia studentiv iz porushenniamy oporno-rukhovoho aparatu v spetsialnykh medychnykh hrupakh [The Substantial Components of Physical Training of Students' in Special Medical Groups with Disorders of the Musculoskeletal System]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychno vykhovannia i sport [Youth Scientific Journal Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical Education and Sport]: zhurnal / uklad. A. V. Tsos, A. I. Aloshyna. Lutsk: Skhidnoievrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainky, 20, 44–50. 9.*
5. Kashuba, V., Futorny, S. (2016). Iz dosvidu vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii u protsesi zaniat fizychnym vykhovanniam riznykh hrup naseleennia [From Experience of the USE of Informational Technologies in the Process of Physical Education Practicing of Different Population Groups]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychno vykhovannia i sport [Youth Scientific Journal Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical Education and Sport]: zhurnal / uklad. A. V. Tsos, A. I. Aloshyna. Lutsk: Skhidnoievrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainky, 21, 81–90. 10.*
6. Kashuba, V., Futorny, S., Habinets, T., Lopatskiy S. (2017). K voprosu povysheniya effektivnosti fizicheskogo vospitaniya zanimayushchihysya fizicheskimi uprazhneniyami s ispolzovaniem tehnologicheskikh innovatsiy [The Issue of Increasing the Efficiency of Physical Education for the Engaged in Physical Exercises Using Technological Innovations]. *Molodizhnyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu im. Lesi Ukrainky [Youth Scientific Journal Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical Education and Sport], 27, 46–53.*
7. Kashuba, V. O., Lopatskiy, S. V. (2018). *Teoretyko-praktychni aspekty monitorynhu prostorovoi orhanizatsii tila liudyny [Theoretical and practical aspects of monitoring the spatial organization of the human body]*. Ivano-Frankivsk: Vydavets Kushnyr H. M., 2018. 232 p.
8. Kashuba, V. A., Maslova, E. V., Ryichok, T. N., Lopatskiy S. V. (2017). Ispolzovanie multimediynykh tekhnologiy v protsesse fizicheskogo vospitaniya razlichnykh grupp naseleniya [Using multimedia technology in physical education of different population]. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriya 15 «Naukovopedagogichni problemy fizychnoi kultury. Fizychna kultura i sport» [Magazine: Series 15 «Scientific-pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport)»]*. Kyiv: Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, 6 (88)17, 37–41.
9. Kashuba, V. A., Bondar, E. M., Goncharova, N. N., Nosova, N. L. (2016). Formirovanie motoriki cheloveka v protsesse ontogeneza [Formation of human motility in the process of ontogenesis]: monografiya. Lutsk: Vezha-Druk, 232 p.
10. Kuts-Burdeyna, O., Furman, Y. (2016). Doslidzhennya rozpovsyudzhenosti porushennya postavy sered studentiv. *Molodizhnyy naukovy visnyk Skhidnoievropeys'koho natsional'noho universytetu imeni Lesi Ukrainky, 24, 90–94.*

11. Kashuba, Vitaliy, Asauliyuk, Inna, Diachenko, Anna (2017). A modern view on the use of information technologies in the process of physical education of student youth. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(2), 765–775.
12. Kashuba, Vitaliy, Asauliyuk, Inna, Diachenko, Anna (2017). The Formation of theoretical knowledge of students in the discipline of «Physical Education» in the process of professional and applied physical training. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(5), 1054–1065. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2547839>
13. Kashuba, Vitaliy, Asauliyuk, Inna, Dyachenko, Anna (2017). Characteristics of the biogeometric profile of students' posture in the process of vocational and physical training. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(6), 1255–1264. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2548845>
14. Kashuba, Vitaliy, Asauliyuk, Inna, Dyachenko, Anna (2017). To the question of use of health fitness in the process of professional and applied physical preparation of student youth. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(7), 1366–1378. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2547968>.
15. Imas, Y. V., Dutchak, M. V., Andrieieva, O. V., Kashuba, V. O., Kensytska, I. L., Sadovskyi, O. O. (2018). Modern approaches to the problem of values' formation of students' healthy lifestyle in the course of physical training. *Physical education of students*, 4, 182–190.

#### **Анотація**

**Актуальність.** Одним з основних факторів здоров'язбереження, на думку багатьох науковців, є турбота про стан постави з метою підвищення ефективності рухових дій, профілактики травматизму й захворювання опорно-рухової системи. Загалом, стан постави як показника фізичного здоров'я, що пов'язано з конституційними умовами, активною діяльністю м'язів, є, відповідно, і критерієм ефективності функціонування технології здоров'яформування студентської молоді.

**Мета дослідження** – охарактеризувати вихідний та кінцевий рівні стану біогеометричного профілю постави студентів I і II курсів у процесі реалізації технології здоров'яформування.

**Матеріали та методи.** Визначення рівня стану біогеометричного профілю постави студентів здійснювалося з використанням удосконаленої карти експрес-контролю біогеометричного профілю постави.

**Результати дослідження.** У статті представлено результати оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави студентів. Звертає на себе увагу той факт, що близько 50 % із обстежених студентів мають нормальну поставу. Отримані дані свідчать, що збільшення кількості студентів із порушеннями постави спостерігаємо з кожним наступним роком навчання. Водночас несприятливий ефект цього стану порушення біогеометричного профілю постави студентів рано чи пізно неодмінно призводить до зниження функціональних можливостей організму окремих індивідуумів. Експрес-контроль біогеометричного профілю постави студентів вказує на той факт, що в більшості відсоток обстежуваних студентів із нормальною поставою має середній рівень біогеометричного профілю стану постави. Отримані дані доцільно враховувати під час розроблення корекційно-профілактичних заходів у процесі фізичного виховання студентів.

**Висновки.** Ефективність реалізації технології здоров'яформування в системі фізичного виховання студентської молоді визначено в процесі перетворювального експерименту, упродовж якого досягнуто позитивної динаміки за показниками стану біогеометричного профілю постави студентів, як дівчат, так і юнаків. Подані результати можуть стати підґрунтям для пошуку нових методичних підходів і засобів, спрямованих на профілактику порушень біогеометричного профілю постави студентів у процесі фізичного виховання.

**Ключові слова:** студенти, фізичне виховання, технології здоров'яформування.

**Віталій Кашуба, Анна Дьяченко, Артём Дидур. Уровень состояния биометрического профиля осанки студентов как критерий эффективности технологии здоровья формирования студенческой молодежи.** **Актуальность.** Одним из основных факторов здоровьесбережения, по мнению многих ученых, является забота о состоянии осанки с целью повышения эффективности двигательных действий, профилактики травматизма и заболевания опорно-двигательной системы. В общем, состояние осанки как показатель физического здоровья, связанный с конституционными условиями, активной деятельностью мышц, является, соответственно, и критерием эффективности функционирования технологии здоровья формирования студенческой молодежи. **Цель** данного исследования – охарактеризовать исходный и конечный уровни состояния биометрического профиля осанки студентов I и II курсов в процессе реализации технологии здоровья формирования. **Материалы и методы** – определение уровня состояния биометрического профиля осанки студентов осуществлялось с использованием усовершенствованной карты экспрес-контроля биометрического профиля осанки. **Результаты исследования.** В статье представлены результаты оценки уровня состояния биометрического профиля осанки студентов. Обращается внимание на тот факт, что около 50 % из обследованных студентов имеют нормальную осанку. Полученные данные свидетельствуют, что увеличение количества студентов с нарушениями осанки наблюдается с каждым последующим годом обучения. В то же время, неблагоприятный эффект данного состояния изменения биометрического профиля осанки студентов рано или поздно непременно приводит к снижению функциональных возможностей организма отдельных индивидуумов. Экспрес-контроль состояния осанки студентов указывает на тот факт, что в большинстве процент обследуемых студентов с нормальной осанкой имеют средний уровень биометрического профиля состояния осанки. Полученные данные целесообразно учитывать при разработке коррек-

ционно-профилактических мероприятий в процессе физического воспитания студентов. **Выводы.** Эффективность реализации технологии здоровьесформирования в системе физического воспитания студенческой молодежи определен в процессе преобразовательного эксперимента, в течение которого достигнута положительная динамика по показателям состояния биометрического профиля осанки студентов, как девушек, так и юношей. Представленные результаты могут стать основой для поиска новых методических подходов и средств, направленных на профилактику нарушений биометрического профиля осанки студентов в процессе физического воспитания.

**Ключевые слова:** студенты, физическое воспитание, технологии здоровьесформирования.

**Vitaliy Kashuba, Anna Dyachenko Artem Didur. The level of the Biometric Profile of Students' Posture as a Criterion for the Effectiveness of Health Technology. Topicality.** One of the main factors of health preserving, according to many scientists, is concern for the state of posture in order to increase the effectiveness of motor actions, the prevention of injuries and diseases of the musculoskeletal system. In general, the state of posture, as an indicator of physical health is associated with constitutional conditions, active muscle activity, and respectively, a criterion for the effectiveness of functioning of the health-forming technology of student youth. **The objective of the study** is to characterize the initial and final levels of the state of the biometric profile of the posture of students of I and II courses in the process of implementation of the health formation technology. **Materials and methods:** the level of the state of the biometric profile of the posture of students was determined using the advanced express-control card of the biometric profile of the posture. **The Results of the Study.** The article presents the results of assessing the level of biometric profile of students' posture. It is noteworthy that about 50% of the examined students have normal posture. The obtained data indicate that an increase in the number of students with impaired posture is observed with each subsequent year of study.

At the same time, the adverse effect of this state of changing the biometric profile of students' posture sooner or later will certainly lead to a decrease in the functional capabilities of the organism of certain individuals. Express control of students' posture is indicative of the fact that the majority of students with normal posture have an average level of biometric profile of posture. The obtained data should be taken into account while developing preventive measures in the process of students' physical education.

**Conclusions.** The effectiveness of implementation of the health-forming technology in the system of physical education of student youth was determined in the process of a transformative experiment, during which positive dynamics were achieved in terms of the state of the biometric profile of the posture of students of both girls and boys.

The presented results can become the basis for the search for new methodological approaches and tools aimed at the prevention of violations of the biometric profile of posture of students in the process of physical education.

**Key words:** students, physical education, health formation technologies.

УДК: 796.01/.09

**Наталія Ковальова, Наталія Єременко, Володимир Ковальов,  
Людмила Назаренко, Наталія Константиновська**

## **Ефективність рекреаційно-оздоровчих занять з елементами спортивних ігор для жінок першого періоду зрілого віку**

*Національний університет фізичного виховання та спорту України (м. Київ)*

**Постановка проблеми.** У сучасному суспільстві, що характеризується соціально-економічною нестабільністю, погіршенням екологічної обстановки, зростанням психоемоційної напруженості, істотно збільшуються вимоги до фізичного стану населення. Установлено, що з віком істотно змінюється фізичний стан, фізичні якості та рухові навички людини, відбуваються значні зміни в усіх системах організму [1, 3, 5].

Урбанізація й технологізація життя як на виробництві, так і в побуті, збільшили навантаження на психіку людини та водночас різко скоротили фізичні навантаження. Тому з кожним роком зростає потреба в заняттях руховою активністю задля профілактики багатьох захворювань, зміцнення здоров'я й забезпечення активного довголіття [2, 7, 8].



Для збереження й зміцнення здоров'я рекомендовано циклічні вправи (біг, плавання, їзда на велосипеді, ходьба на лижах, веслування), оздоровчі види гімнастики, спортивні ігри. Оптимізація режимів фізичних навантажень досягається шляхом систематичної зміни видів вправ та інтенсивності. Головний принцип оздоровчого тренування в першій період зрілого віку – це різноманітність засобів, які використовуються, і невисока інтенсивність фізичних навантажень. Разом із різноманітними формами фізичної активності в цей період життєвого циклу жінкам потрібно приділяти особливу увагу загартувальним процедурам, психічній саморегуляції, масажу та іншим елементам здорового способу життя [2, 5, 6].

Ряд науковців стверджують, що спортивні ігри відіграють особливу роль у житті людини. У процесі навчання спортивних ігор розвиваються різнобічне мислення, координація рухів, здатність орієнтуватися в умовах, які постійно змінюються, значно розширюються рухові можливості. Оволодіння знаннями й навичками спортивних ігор відкриває для кожного можливість самостійно використовувати їх у своєму відпочинку, що дає змогу зробити його не лише цікавим, але й корисним [8, 10].

Важливо те, що спортивні ігри сприяють виконанню оздоровчих та гігієнічних завдань. Під час занять ігровими видами спорту організм людини здійснює інтенсивну роботу. Ігрова діяльність відрізняється переривчасто змінним характером, тут постійно чергуються моменти високої й, навпаки, повільної активності, а іноді – і повного відпочинку [1, 6, 8].

Актуальність теми зумовлена розв'язанням проблеми збереження здоров'я та продовження активного життя жінок першого періоду зрілого віку за посередництва регулярних занять спортивними іграми.

**Аналіз досліджень цієї проблеми.** Аналіз наукових публікацій свідчить, що останнім часом активно розвиваються наукові розвідки вітчизняних учених (О. Андреева, Г. Апанасенко, М. Гончаренко, В. Горашук, О. Дубогай, Л. Попова, Л. Суценко та ін.), що стосуються проблеми здоров'я людей та є предметом професійного інтересу фахівців. Водночас потрібно відзначити, ці дослідження не дають повного уявлення про вплив спортивних ігор на здоров'я сучасних жінок. Цю проблему вивчено лише деякими вченими (Ж. Козіна, М. Носко, Л. Пензулаєва).

На думку Л. Пензулаєвої, спортивні ігри впливають на здоров'я, сприяють зміцненню всіх органів, формуванню тіла та покращенню самопочуття. Завдяки постійній зміні напруження й розслаблення, вони мають характер активного відпочинку. У процесі спортивної гри розвиваються спритність і винахідливість, реакція та координація. Згинання, розгинання, оберти, стрибки, метання позитивно впливають на розвиток м'язів і поставу тіла [3, 6, 8, 10].

Дослідження останніх років свідчать, що є позитивний вплив рухової активності на фізичний та морфофункціональний стан людей і рівень рухових здібностей [1, 2, 10]. У зв'язку з тим, що перший період зрілого віку – це час, коли в жінки формується соціальна, професійна та людська зрілість, важливо визначити оптимальні й ефективні шляхи цілеспрямованого впливу фізичних вправ на підвищення раніше втрачених здібностей.

**Мета дослідження** – визначити ефективність рекреаційно-оздоровчих занять з елементами спортивних ігор для жінок першого періоду зрілого віку, які спрямовані на організацію активного дозвілля та підвищення рівня рухової активності.

#### **Завдання дослідження:**

- 1) здійснити аналіз літературних джерел щодо використання засобів спортивних ігор в організації змістовного дозвілля сучасних жінок;
- 2) визначити ефективність рекреаційно-оздоровчих занять із застосуванням засобів спортивних ігор для жінок першого періоду зрілого віку.

**Методи та організація дослідження.** Використано такі методи, як аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури, документальних матеріалів, соціологічні методи (анкетування, експертне опитування), педагогічні (педагогічне спостереження, педагогічний експеримент), методи оцінки рухової активності, рівня фізичного стану, методи математичної статистики.

У педагогічному й констатувальному експерименті брали участь 25 жінок першого періоду зрілого віку. Запропоновано програму рекреаційно-оздоровчих занять з елементами спортивних ігор для жінок першого періоду зрілого віку. У ній використано естафети, рухливі ігри, конкурси, спортивні вікторини, різноманітні вправи з елементами волейболу, гандболу, футболу, а також ігрові вправи з різним спортивним інвентарем. Тривалість занять – 45 хв, а їх кратність – тричі на тиждень.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Відомо, що спортивні ігри користуються популярністю серед жінок першого періоду зрілого віку. Анкетуван-

ня показало, що найпопулярнішим видом рухової активності серед жінок є спортивні ігри (62,4 %). При цьому заняття повинні проходити три рази на тиждень.

Розроблено рекреаційно-оздоровчу програму та визначено її ефективність для жінок першого періоду зрілого віку.

Мета запропонованої рекреаційно-оздоровчої програми – організація активного дозвілля, підвищення рівня рухової активності та залучення до занять.

Програма передбачала виконання таких завдань:

- організація змістовного, цікавого дозвілля;
- підвищення рівня рухової активності;
- сприяння підвищенню соціальної адаптації жінок, розширення кола знайомств;
- покращення психоемоційного стану жінок;
- усебічний гармонійний розвиток фізичних здібностей;
- зміцнення здоров'я та підвищення самооцінки.

Дані, отримані в результаті опитування й анкетування, дали нам змогу визначити рівень технічної підготовленості жінок. Оскільки більшість із респондентів не мали достатнього досвіду занять спортивними іграми, нами розроблено програму для початківців.

У результаті констатувального експерименту отримано такі дані:

– згідно з результатами анкетування встановлено, що у 27,1 % опитуваних відсутні відчуття втоми, а 72,9 % респондентів зізналися, що в них постійно виникає відчуття втоми. При чому найбільше жінок першого зрілого віку відчувають утому ввечері (60 %), 14 % – в обідній час, 9 % – зранку, 4 % – завжди, 13 % – по дорозі на роботу;

– найпопулярнішим видом рухової активності для жінок першого періоду зрілого віку є спортивні ігри, оскільки 62,4 % респонденток поставили їх на перше місце; 16,7 % жінок віддали перевагу фітнесу; 9,5 % – плаванню; 6,7 % обрали кросовий біг та ходьбу; 2,8 % – туризм; 1,9 % – їзду на велосипеді;

– згідно з результатами анкетування, більшість респондентів (55,7 %) вважають найоптимальнішим для себе три заняття на тиждень; 22,9 % – два; 16,2 % – хотіли б займатися щодня; 5,2 % зазначають, що вистачило б одного заняття на тиждень;

– результати опитування дають можливість стверджувати, що для 42 % опитуваних жінок першого зрілого віку головним мотивом виступає можливість зміцнення здоров'я, 38 % – удосконалення форми тіла засобами спортивних ігор, 13 % – зниження ваги тіла й 7 % – заняття спортивними іграми, активним відпочинком;

– аналіз показників рухової активності показав, що зареєстровані, показники середнього й високого рівнів рухової активності були найменші. Отже, близько 90 % добової рухової активності в жінок припадає на базовий, сидячий та малий рівні.

Серед основних засобів використано вправи з таких командних видів спорту, як волейбол, гандбол, футбол, а також ігрові вправи з різним спортивним інвентарем (тенісні м'ячі, скакалки, набивні м'ячі й ін.). У рекреаційній частині програми представлено естафети, рухливі ігри, конкурси, спортивні вікторини, які відповідали віку тих, хто займався.

Програма занять уключала традиційні три основні частини: розминку, основну частину (ігрову) та завершальну. Підготовча частина триває 5–10 хв і включає загальнорозвивальні вправи, ходьбу, біг. Основна частина – 20–30 хв (навчання техніки гри та сама гра), завершальна – 6–8 хв (повільна ходьба, дихальні вправи, вправи на розслаблення).

Рекомендовано таку послідовність вивчення технічних прийомів: загальне ознайомлення; вивчення в спрощених умовах; навчання в умовах, наближених до ігрових; ознайомлення з тактичними діями; засвоєння технічних прийомів і тактичних дій у процесі двосторонньої гри.

Для перевірки ефективності запропонованої програми нами проведено повторне дослідження, у якому брали участь жінки першого періоду зрілого віку.

Під час дослідження нами відзначено позитивну динаміку змін в добовому хронометражі. Так, порівняльний аналіз величини об'єму у хвилинах та у відсотковому еквіваленті рухової активності за добу дав підставу визначити ефективність запропонованої програми (табл. 1).

Аналізуючи дані таблиці, можемо зробити висновок, що існує позитивна тенденція щодо збільшення об'єму рухової активності жінок першого періоду зрілого віку. Так, збільшився високий рівень рухової активності на 9 %. А, як відомо, до високого рівня рухової активності входять спеціально організовані фізкультурні та рекреаційно-оздоровчі заняття. Показники, що характеризують середній рівень, також збільшилися після експерименту.

## Рухова активність жінок першого періоду зрілого віку

Показник	Рівень рухової активності				
	базовий	сидячий	малий	середній	високий
До експерименту (n=25)					
Обсяг, хв	455	160	540	175	110
Обсяг, %	36,43	21,81	33,44	6,52	1,8
Після експерименту (n=25)					
Обсяг, хв	460	155	420	250	155
Обсяг, %	31,8	10,8	29,2	17,4	10,8

Позитивно те, що об'єм сидячого й малого рівнів після експерименту зменшився і становив 155 та 420 хв відповідно.

Під час порівняння результатів протоколів анкетування відзначено, що відчутно менший відсоток жінок відчувають утому ввечері та в обідній час. У відповідях вони зазначали, що мають емоційне піднесення, гарний настрій. Це пов'язано з тим, що регулярні заняття спортивними іграми всебічно впливають на організм жінок, покращують не лише їхній фізичний стан, але й емоційний.

Оцінку фізичного стану проводили з використанням тесту Є. А. Пирогової. В учасників тестування вимірювали ріст, вагу, артеріальний тиск і частоту серцевих скорочень за хвилину в спокої, ураховували вік (табл.2).

Оцінку фізичного стану проводили за шкалою таких рівнів: низький ( $\leq 0,375$ ); нижчий від середнього ( $0,376-0,525$ ); середній ( $0,526-0,675$ ); вищий від середнього ( $0,676-0,825$ ); високий ( $\geq 0,826$ ).

Таблиця 2

## Оцінка рівня фізичного стану (Є. А. Пирогова)

Рівень ФС	До експерименту (n=25), %	Після експерименту (n=25), %
Низький	35	20
Нижчий від середнього	20	15
Середній	25	35
Вищий від середнього	15	20
Високий	5	10

Дані таблиці свідчать про позитивну динаміку серед жінок першого періоду зрілого віку. Так, збільшився високий рівень фізичного стану на 5 % і становить 10 %. А низький рівень і нижчий від середнього – навпаки, зменшилися, що свідчить про ефективність запропонованої програми.

Розробка рекреаційно-оздоровчої програми ґрунтувалася на основних принципах рекреаційної діяльності, як-от: принцип свідомості й активності; принцип наочності; принцип доступності та індивідуалізації; принцип повторюваності й систематичності; принцип «не нашкодь»; програмно-цільовий принцип; принцип гармонізації всієї системи цінностей; принцип особистісного підходу. принцип різноманітності.

Отже, представлена рекреаційно-оздоровча програми з елементами спортивних ігор визначена як ефективна для застосування в практиці. Заняття з елементами спортивних ігор, що спрямовані на організацію активного дозвілля, підвищення рівня рухової активності та залучення до занять, є нагальною необхідністю.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Виявлено, що заняття спортивними іграми пріоритетні в організації змістовного дозвілля сучасних жінок, сприяють підвищенню рівня їхньої рухової активності, відновленні після напруженого робочого дня. Установлено, що спортивні ігри широко застосовуються в оздоровчому тренуванні.

Проведене дослідження дає можливість окреслити напрями подальшого розгляду проблеми підвищення рівня рухової активності жінок першого періоду зрілого віку, яка повинна забезпечувати нормальне функціонування систем організму й збереження здоров'я.

*Джерела та література*

1. Андреева Е., Благий А. Рекреационные игры в структуре досуговой деятельности лиц зрелого возраста. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2013. № 2. С. 37–41. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp\\_2013\\_2\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2013_2_7)
2. Андреева О. Розробка та впровадження технології проектування активної рекреаційної діяльності різних груп населення. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. № 1. С. 4–9. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp\\_2015\\_1\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2015_1_2)
3. Дутчак М. В. Сучасні методологічні та організаційні засади залучення населення до оздоровчо-рекреаційної рухової активності. *Науковий часопис Національного пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова*: зб. наук. праць. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. Вип. 4(29); 13. С. 343–348. URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/478>
4. Єременко Н. П. Ставлення до здоров'я – як один з вагомих факторів здорового способу життя. *Актуальні проблеми фізичного виховання, реабілітації, спорту і туризму*: зб. тез доп. III Міжнар. наук.-практ. конф. Запоріжжя, 2011. С. 196–197. URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/2302>
5. Ковальова Н. Особливості проектування рекреаційно-оздоровчої діяльності старшокласників. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2017. № 1. С. 62–67. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/TMFVS\\_2017\\_1\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/TMFVS_2017_1_13)
6. Ковальова Н. В., Підгайна В. О. Оцінка ефективності оздоровчо-рекреаційної програми школярів старшого шкільного віку. *Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Фізична культура, спорт та здоров'я нації»*/Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. 2016. С. 79–84.
7. Круцевич Т., Андреева О., Благий О., Погасій Л. Характеристика складових теорії фізичної рекреації. *Фізичне виховання, спорт і туристсько-краєзнавча робота в закладах освіти*: зб. наук. праць. Переяслав-Хмельницький, 2017. С. 313–320. URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/1444>
8. Мороз Ю. Значення впливу рухливих ігор на розвиток особистості в сфері рекреації. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2019. № 25. С. 230–234.
9. Пасічник В., Мельник В. Рекреаційні ігри: навч. посіб. Львів: ЛДУФК, 2018. 106 с. URL: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/10789>
10. Andrieieva O., Kashuba V., Carp I. et al. Assessment of emotional state and mental activity of 15-16 year-old boys and girls who had a low level of physical activity. *Journal of Physical Education and Sport*. Vol. 19 (Supplement issue 3). Art 147. 2019. P. 1022–1029 (in En.)

*References*

1. Andreeva, E., Blagiy, A. (2013). Recreational games in the structure of leisure activities of persons of mature age [*Sports bulletin of Dnieper*] (in Russian). URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp\\_2013\\_2\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2013_2_7)
2. Andreeva, E. (2015). Development and implementation of technology for designing active recreational activities of different population groups [*Sport Bulletin of Pridneprovya*] (in Ukrainian). URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp\\_2015\\_1\\_2](http://nbuv.gov.ua/UJRN/svp_2015_1_2)
3. Dutchak, M. V. (2013). Modern methodological and organizational principles of involving the population in health and recreational motor activity [*Scientific Journal of the National/Ped. MP Drahomanov University*]. Kiev: Publishing House of the National Pedagogical University, M. P. Dragomanov (in Ukrainian). URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/478>
4. Ieremenko, N. P. (2011). Attitudes to health as one of the important factors of a healthy lifestyle [*Actual problems of physical education, rehabilitation, sports and tourism: a collection of abstracts of reports and II International scientific and practical conference*]. Zaporozhye (in Ukrainian). URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/2302>
5. Kovaleva, N. (2017). Features of designing recreational-health activities of high school students [Theory and methodology of physical education and sports]. Kiev (in Ukrainian). URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/TMFVS\\_2017\\_1\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/TMFVS_2017_1_13)
6. Kovaleva, N. V. Podgainy, V. A. (2016). Assessment of the effectiveness of the wellness and recreational program of high school students [*Proceedings of the International Scientific and Practical Conference «Physical Culture, Sports and Health of the Nation»*]. Vinnytsia: Vinnytsia State Pedagogical University. M. Kotsyubinsky (in Ukrainian).
7. Krutsevich, T., Andreeva, O., Blagiy O., Poghasii L. (2017), Characteristics of the components of the theory of physical recreation [*Physical education, sport and tourist-local lore in educational institutions*]. Pereyaslav-Khmelnytsky (in Ukrainian). URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/1444>
8. Moroz, Y. (2019). The importance of the influence of motion games on the development of personality in the sphere of recreation [*Actual questions of the humanities*] (in Ukrainian).
9. Pasechnyk, V., Melnyk, V. (2018). Recreational Games [Tutorial. Guide] Lviv: LSUFK (in Ukrainian). URL: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/10789>
10. Andrieieva, E., Kashuba, V., Carp, I., Blystiv, T., Palchuk, M., Kovalova, N., Khrypko, I. (2019). Assessment of emotional state and mental activity of 15–16 year-old boys and girls who had a low level of physical activity [*Journal of Physical Education and Sport*] (in English). URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/533>.

## Анотації

У статті здійснено побудову рекреаційно-оздоровчих занять для жінок першого періоду зрілого віку на основі використання засобів спортивних ігор. Ряд науковців стверджують, що спортивні ігри відіграють особливу роль у житті людини. У процесі навчання спортивних ігор розвивається різноманітне мислення, координація рухів, спроможність орієнтуватися в умовах, які постійно змінюються, значно розширюються рухові можливості. **Мета дослідження** – визначення ефективності рекреаційно-оздоровчих занять з елементами спортивних ігор для жінок першого періоду зрілого віку, які спрямовані на організацію активного дозвілля та підвищення рівня рухової активності. Адже головним завданням рекреаційно-оздоровчих занять для жінок у першому періоді зрілого віку є збереження й зміцнення здоров'я, підтримка оптимальної життєдіяльності. **Завдання дослідження:** 1) здійснити аналіз літературних джерел щодо використання спортивних ігор в організації змістовного дозвілля сучасних жінок; 2) визначити ефективність рекреаційно-оздоровчих занять із використанням спортивних ігор для жінок першого періоду зрілого віку. **Методологія проведення роботи.** Запропонована програма рекреаційно-оздоровчих занять з елементами спортивних ігор для жінок першого періоду зрілого віку відрізняється від наявних програм ступенем розробки, структурою й змістом. У рекреаційно-оздоровчій програмі використано естафети, рухливі ігри, конкурси, спортивні вікторини, різноманітні вправи з елементами волейболу, гандболу, футболу, а також ігрові вправи з різним спортивним інвентарем. Розробка рекреаційно-оздоровчої програми ґрунтувалася на основних принципах рекреаційної діяльності. Програма занять уключала традиційні три основні частини, як-от: розминка (5–10 хв), основна частина (20–30 хв) і завершальна (6–8 хв). Тривалість занять – 45 хв. Кратність занять – тричі на тиждень. **Висновки.** Виявлено, що рекреаційно-оздоровчі заняття спортивними іграми є пріоритетними в організації змістовного дозвілля сучасних жінок, сприяють підвищенню рівня їхньої рухової активності та відновленню.

**Ключові слова:** рекреація, жінки першого періоду зрілого віку, спортивні ігри, рухова активність, здоров'я.

**Наталья Ковалева, Наталья Еременко, Владимир Ковалев, Людмила Назаренко, Наталья Константиновская. Эффективность рекреационно-оздоровительных занятий с элементами спортивных игр для женщин первого периода половой зрелости.** В статье исследуется построение рекреационно-оздоровительных занятий для женщин первого периода зрелого возраста на основе использования средств спортивных игр. Ряд ученых утверждают, что спортивные игры играют особую роль в жизни человека. В процессе обучения спортивным играм развиваются разностороннее мышление, координация движений, способность ориентироваться в условиях, которые постоянно меняются, значительно расширяются двигательные возможности. **Цель исследования** – определение эффективности рекреационно-оздоровительных занятий с элементами спортивных игр для женщин первого периода зрелого возраста, которые направлены на организацию активного досуга и повышение уровня двигательной активности. Ведь главной задачей рекреационно-оздоровительных занятий для женщин в первом периоде зрелого возраста является сохранение и укрепление здоровья, поддержание оптимальной жизнедеятельности. **Задачи исследования:** 1) осуществить анализ литературных источников по использованию спортивных игр в организации содержательного досуга современных женщин; 2) определить эффективность рекреационно-оздоровительных занятий с использованием спортивных игр для женщин первого периода зрелого возраста. **Методология проведения работы.** Предлагается программа рекреационно-оздоровительных занятий с элементами спортивных игр для женщин первого периода зрелого возраста отличается от имеющихся программ степенью разработки, структурой и содержанием. В рекреационно-оздоровительной программе использовались эстафеты, подвижные игры, конкурсы, спортивные викторины, упражнения с элементами волейбола, гандбола, футбола, а также игровые упражнения с различным спортивным инвентарем. Разработка рекреационно-оздоровительной программы основана на основных принципах рекреационной деятельности. Продолжительность занятий составляла 45 минут. Кратность занятий – три раза в неделю. **Выводы.** Обнаружилось, что рекреационно-оздоровительные занятия спортивными играми являются приоритетными в организации содержательного досуга современных женщин, способствуют повышению уровня ихней двигательной активности и восстановлению.

**Ключевые слова:** рекреация, женщины первого периода зрелого возраста, спортивные игры, двигательная активность, здоровье.

**Nataliya Kovaleva, Nataliya Yeremenko, Volodymyr Kovalev, Ludmyla Nazarenko, Nataliya Konstantinovska. The Effectiveness of Recreational and Health-Improving Activities with Elements of Sports Games for Women of the First Period of Puberty.** The article is devoted to the construction of recreational and health-improving activities for women of the first period of adulthood based on the use of sports games. A number of scientists argue that sports games play a special role in human life. In the process of learning sports games, it is developed versatile thinking, movement coordination, ability to navigate in environment that are constantly changing, motor capabilities are greatly enhanced. **The objective of the study** is to determine the effectiveness of recreational and health-improving activities with elements of sports games for women of the first period of adulthood, which are aimed at organizing active leisure time and increasing the level of physical activity. After all, the main task of recreational and health-improving activities for women in the first period of adulthood is to preserve and strengthen health, maintain optimal vital functions. **Research objectives:** 1) to analyze literary sources on the use of sports games in the organization of meaningful leisure of modern women. 2) to determine the effectiveness of recreational and health-improving exercises using sports games for women

of the first period of adulthood. **Methodology of the Study Conducting.** The proposed program of recreational and health-improving activities with elements of sports games for women of the first period of adulthood differs from the existing programs in the degree of development, structure and content. The recreational and health-improving program used relay races, outdoor games, competitions, sports quizzes, exercises with elements of volleyball, handball, football, as well as game exercises with various sports equipment. The development of a recreational and health-improving program is based on the basic principles of recreational activities. The duration of the training was 45 minutes. Frequency of classes – 3 times a week. **Conclusions.** It was found out that recreational and health-improving sports games are a priority in the organization of meaningful leisure of modern women, contribute to an increase in the level of their physical activity and recovery.

**Key words:** recreation, women of the first period of adulthood, sports games, physical activity, health.

УДК 796.012.2-057.874:616.28-008.13/14-085

*Світлана Крупеня<sup>1</sup>, Ірина Хмельницька<sup>2</sup>,  
Роман Іваніцький<sup>3</sup>, Олександр Сологуб<sup>3</sup>*

### **Особливості психомоторики молодших школярів із вадами слуху**

<sup>1</sup>*Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна» (м. Київ);*

<sup>2</sup>*Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ);*

<sup>3</sup>*Східноєвропейський національний університет ім. Лесі Українки (м. Луцьк)*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Одним з актуальних завдань, що визначені в Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 р., є створення умов для навчання й виховання школярів з обмеженими можливостями, у тому числі дітей із вадами слуху, кількість яких, на жаль, подвоюється кожні 15–20 років як в Україні, так і за кордоном. Провідні фахівці адаптивного фізичного виховання (АФВ) наголошують, що порушення слуху супроводжуються погіршенням рухових якостей, а саме зниженням швидкісних якостей [2, 6, 9]. Час рухової реакції й реакції щодо вибору в школярів із вадами слуху подовжені, порівняно з дітьми з нормальним слухом, що пов'язано з особливостями центральної нервової системи.

Руховий розвиток дитини є найважливішим чинником, який стимулює дозрівання вищих психічних функцій. Тому під час діагностики психофізичного розвитку особливу увагу потрібно приділити дослідженню психомоторних функцій. Фізіологічні механізми, які покладено в основу розвитку й прояву спритності, безпосередньо залежать від рухливості нервових процесів і тісно пов'язані з координаційними здібностями центральної нервової системи та її пластичністю, яка забезпечує формування складових частин координації й швидке їх переключення на основі створення нових часових зв'язків [8]. Дослідження численних авторів переконливо свідчать, що синтез методик дає змогу забезпечити психомоторну діагностику аномального розвитку й здійснити при цьому спектр корекційних заходів, які спрямовані на розвиток моторики дитини [1, 5]. Із погляду фізіології, про стан моторики можна судити за деякими неврологічними показниками. За даними, отриманими в дослідженнях Н. І. Букуна [3], лише 0,64 % глухих мають різкі зміни характеру рефлексорної відповіді й 0,43 % – невиражене зняття гальмівного впливу кори головного мозку. (Цей факт дуже важливий у проведенні занять фізкультурою та спортом).

Психомоторні функції в школярів із вадами слуху з віком змінюються нерівномірно: у молодшому шкільному віці сприйняття точності простору й часу рухів поліпшується до 43–51 %, старший шкільний вік характеризується зниженням показників психомоторних функцій [2]. Психомоторний розвиток дітей у багатьох західних країнах ретельно контролюється. І не випадково, наприклад, у Франції до складу групи шкільної психологічної служби, крім фахівців зі шкільної психології та психології навчання, входить і фахівець із психомоторного розвитку [4].

Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що в процесі АФВ школярів із вадами слуху потрібно враховувати відхилення в розвитку їхньої моторики, котрі мають індивідуальний характер. Орієнтирами під час розробки індивідуальних коригувальних програм повинні стати об'єктивні характеристики, отримані, зокрема, у результаті реєстрації психомоторних характеристик. На нашу

думку, контроль психомоторики школярів із вадами слуху дасть змогу використовувати методичний принцип акцентованого впливу на «відстаючі» якості та функції.

**Мета дослідження** – визначити особливості психомоторики молодших школярів із вадами слуху.

Роботу виконано відповідно до Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту за темою 3.7. «Вдосконалення біомеханічних технологій у фізичному вихованні і реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0111U001734), Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016–2020 рр. за темами 3.13 «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій в процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615) та 3.23 «Здоров'яформуючі технології дітей та молоді у процесі адаптивного фізичного виховання» (номер державної реєстрації 0116U001620).

**Матеріал і методи дослідження.** Використано такі методи дослідження, як узагальнення даних науково-методичної літератури й досвіду передової практики; психофізіологічні методи; математична статистика.

Для визначення психофізіологічних характеристик дітей 7–10 років із вадами слуху застосовано програмний комплекс «Індивід» [204]. Використано широковідомі методики та їх модифікації: для оцінки урівноваженості нервових процесів – методику «Маятник»; для дослідження психомоторних якостей – методику визначення часу простої зорово-моторної реакції (ПЗМР) й методику визначення часу складної зорово-моторної реакції (СЗМР); для оцінки властивостей уваги – психологічні методи дослідження спроможності до розподілу та переключення уваги – методику «Відшукання чисел із переключенням» (Червоно-чорна таблиця – модифікація методики Шульте); для оцінки обсягу довільної короткочасної зорової пам'яті – «Зорова пам'ять». Для дослідження психофізіологічних характеристик розроблена комплексна тестова батарея (КТБ) з оригінальним набором із дев'яти психофізіологічних тестів (табл. 1). Загальний час обстеження одного школяра молодшого шкільного віку за методиками КТБ становить у середньому 35–45 хв.

Таблиця 1

**Комплексна батарея психофізіологічних тестів**

№ з/п	Назва тесту	Час обстеження, хв
1	Таблиця (модифікована)	5
2	Маятник	5
3	Проста зорово-моторна реакція (ПЗМР) – трикутник	3
4	ПЗМР – квадрат	2
5	Складна зорово-моторна реакція (СЗМР) – фігури трикутник-круг	3
6	СЗМР – фігури квадрат-круг	2
7	СЗМР – фігури трикутник-круг + квадрат-круг	5
8	Зорова пам'ять (модифікована)	10
9	Чорно-червоні таблиці (ЧЧТ) (модифікована)	5
10	Сприймання часу	5

Дослідження проводили на базах Національного університету фізичного виховання і спорту України на кафедрі біомеханіки та спортивної метрології. Проведено тестування психофізіологічних характеристик 59 школярів 7–10 років спеціальної середньої загальноосвітньої школи-інтернату № 9 м. Києва для дітей зі зниженим слухом. Усі дослідження дітей зі слуховою депривацією потрібно проводити в порівняльному плані з їхніми здоровими однолітками. В експерименті також узяли участь 111 здорових дітей 7–10 років середньої загальноосвітньої школи № 229 м. Києва. Процедура тестування психофізіологічних характеристик проведена відповідно до етичних стандартів Гельсінської декларації 2008 р. Отримано письмову згоду батьків на участь дітей в експерименті.

**Результати дослідження.** Психомоторні характеристики дітей 7–10 років зі слуховою депривацією визначали за допомогою розробленої нами автоматизованої системи «Індивід» [7]. Батареею тестів для визначення дітей зі слуховою депривацією становили такі тести: «Таблиця», «Маятник», «Трикутник», «Квадрат», «Складна сенсомоторна реакція: фігура Трикутник-Круг»,

«Складна сенсомоторна реакція: фігура Квадрат-Круг», «Зорова пам'ять», «Переключення уваги», «Сприймання часу». У результаті тестування психомоторних показників кожного з 59 школярів 7–10 років із вадами слуху отримано такі характеристики: сенсомоторні реакції, обсяг уваги, швидкість переключення уваги, зорова пам'ять, стійкість до стомлення, реакція на об'єкт, що рухається, сприймання часу, урівноваженість нервових процесів, які представлені оцінками в балах Т-шкалі. У табл. 2 представлено результати тестування психофізіологічних характеристик дітей дев'яти років зі слуховою депривацією (n=9).

Таблиця 2

Результати психофізіологічного тестування дітей дев'яти років із вадами слуху

№ випробуваного	Оцінка психофізіологічних показників, балів						
	сенсомоторні реакції	обсяг уваги	швидкість переключення уваги	зорова пам'ять	стійкість до стомлення	сприймання часу	урівноваженість нервових процесів
1	56,36	63,05	52,78	53,38	50,90	51,30	56,18
2	55,27	51,71	56,51	56,74	49,53	51,22	49,19
3	45,70	49,56	49,86	59,86	50,58	52,04	46,52
4	52,62	64,30	46,39	43,16	56,39	59,82	56,21
5	41,77	46,70	42,98	31,24	47,41	50,29	49,37
6	50,98	36,32	60,04	50,46	48,18	46,09	45,69
7	48,24	56,19	55,84	46,39	48,75	51,93	45,53
8	33,46	35,42	46,06	48,15	47,92	43,78	42,37
9	55,58	50,94	56,41	62,37	54,17	46,66	56,08

Динаміка показників тестування свідчить про те, що в розвитку сенсорномоторної реакції діти молодшого шкільного віку з нормальним слухом перевершують своїх однолітків зі слуховою депривацією (рис. 1).

Сенсомоторна реакція, бал

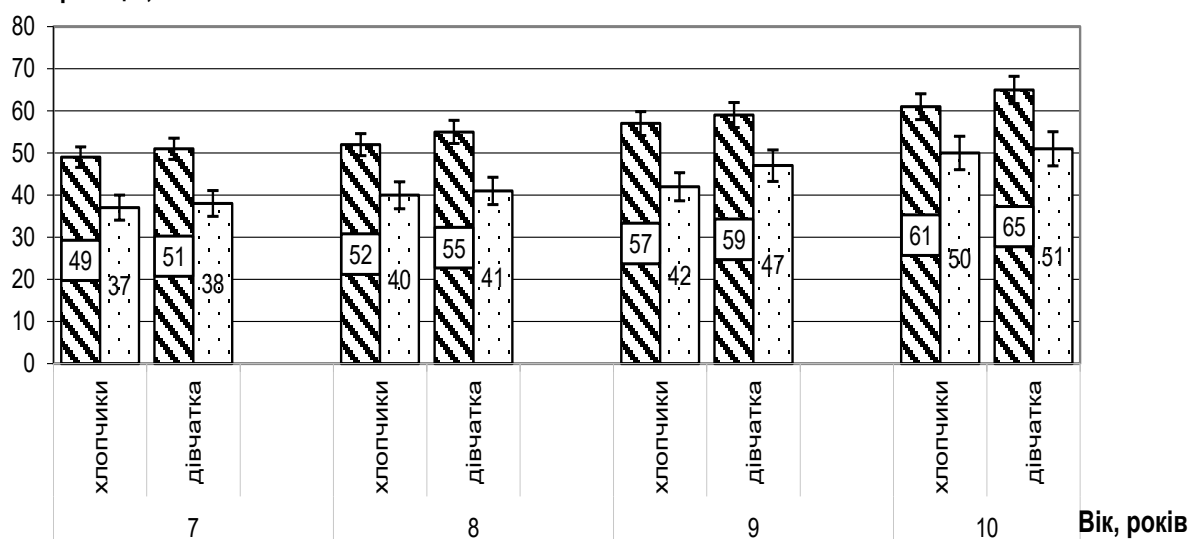


Рис. 1. Сенсомоторні реакції дітей 7–10 років:

■ з нормальним слухом;

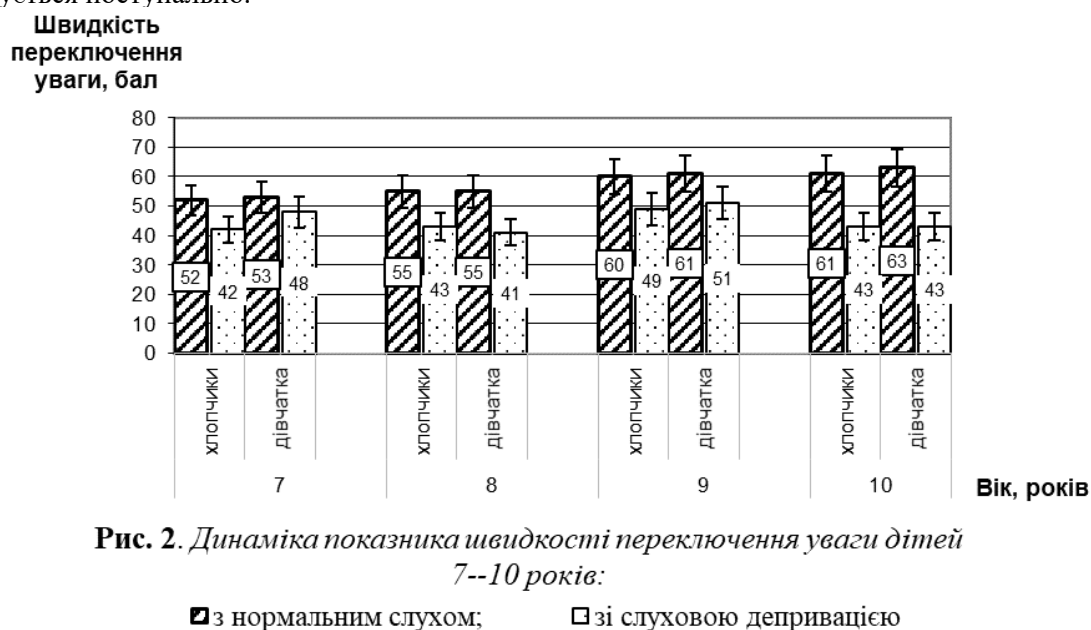
□ зі слуховою депривацією



Сенсомоторні реакції протягом молодшого шкільного віку в дітей з вадами слуху, аналогічно до їхніх однолітків із нормальним слухом, розвиваються хвилеподібно й більш розвинуті в дівчаток, ніж у хлопчиків.

У розвитку обсягу уваги діти молодшого шкільного віку з нормальним слухом статистично значуще ( $p < 0,01$ ) перевершують своїх однолітків зі слуховою депривацією. У 7-річному віці істотних розходжень у розвитку обсягу уваги за ознакою статевої приналежності не спостерігається. У 8-річному віці дівчатка зі слуховою депривацією, у 7–10-річному віці дівчатка з нормальним слухом випереджають хлопчиків у розвитку цього показника. В еволюції результатів обсягу уваги спостерігаємо поступальну динаміку як у дітей із нормальним слухом, так і в досліджуваних зі слуховою депривацією, за винятком 10-літніх дівчаток зі слуховою депривацією, у яких цей показник нижчий, ніж у 9-річних.

У розвитку швидкості переключення уваги діти молодшого шкільного віку з нормальним слухом статистично значуще ( $p < 0,01$ ) перевершують своїх однолітків зі слуховою депривацією (рис. 2), причому з віком ця різниця збільшується. Зміни показника швидкості переключення уваги в дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху мають стрибкоподібний характер і досягають найбільш високого значення в дев'ять років, на відміну від дітей із нормальним слухом, у яких цей показник збільшується поступально.



**Рис. 2.** Динаміка показника швидкості переключення уваги дітей 7--10 років:

Розвиток короточасної зорової пам'яті в дітей молодшого шкільного віку зі слуховою депривацією має своєрідний характер, у 7-річному віці вони відстають у розвитку за цим показником від дітей із нормальним слухом. Проте вже у 8-річному віці досліджувані зі слуховою депривацією незначно випереджають у розвитку короточасної зорової пам'яті дітей із нормальним слухом. У 9–10-річному віці діти зі слуховою депривацією перевершують своїх однолітків із нормальним слухом у розвитку короточасної зорової пам'яті. Показник короточасної зорової пам'яті дівчаток перевищує аналогічний показник хлопчиків протягом усього молодшого шкільного віку, за винятком 7-річних дівчаток зі слуховою депривацією.

За показником стійкості до стомлення діти молодшого шкільного віку зі слуховою депривацією статистично значуще ( $p < 0,05$ ) відстають від своїх однолітків із нормальним слухом. Динаміка показника стійкості до стомлення в дітей молодшого шкільного віку з нормальним слухом поступальна, тобто стійкість до стомлення з віком підвищується. У дітей зі слуховою депривацією найбільшу стійкість до стомлення спостерігаємо в 9-річному віці, а найменшу – у 8-річному. Протягом усього молодшого шкільного віку, за винятком 7 і 10 років, стійкість до стомлення в дівчаток зі слуховою депривацією незначно більша, порівняно з хлопчиками. Приріст цього показника досягає піку в дітей зі слуховою депривацією в 9-річному віці.

У розвитку реакції на об'єкт, що рухається, діти молодшого шкільного віку з нормальним слухом статистично значуще ( $p < 0,01$ ) перевершують своїх однолітків зі слуховою депривацією. Із віком розходження в розвитку цього показника збільшується. Дівчатка, зазвичай, перевершують хлопчиків, у всіх вікових категоріях як зі слуховою депривацією, так і з нормальним слухом. Динаміка показника поступальна, незалежно від наявності чи відсутності слухової депривації.

У розвитку врівноваженості нервових процесів діти молодшого шкільного віку з нормальним слухом статистично значуще ( $p < 0,01$ ) перевершують своїх однолітків зі слуховою депривацією. Причому цей показник відносно стабільний як у дітей із нормальним слухом, так і в дітей зі слуховою депривацією. За ознакою статевої приналежності показник однаковий чи незначно більший у дівчаток, порівняно з хлопчиками, за винятком 9- і 10-річних дітей зі слуховою депривацією.

**Дискусія.** Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше визначено психомоторні характеристики (стійкість до стомлення; реакцію на об'єкт, що рухається; урівноваженість нервових процесів) та доповнено дані про психомоторні характеристики (сенсомоторні реакції; обсяг уваги; швидкість переключення уваги; зорову пам'ять) молодших школярів зі слуховою депривацією. За всіма психофізіологічними показниками, за винятком зорової пам'яті, діти зі слуховою депривацією відстають від здорових дітей. Розвиток більшості психофізіологічних показників має поступальний характер і їх приріст досягає максимуму у віці 9–10 років. Це дає підставу припустити, що вік дев'ять років найбільш сприятливий для розвитку координаційних здібностей дітей зі слуховою депривацією. У дітей із нормальним слухом сенситивним періодом розвитку більшості психофізіологічних показників є вік 8–9 років.

Короткочасна зорова пам'ять – це єдиний із психофізіологічних показників, за яким немає статистично значущого розходження ( $p > 0,05$ ) у дітей зі слуховою депривацією, порівняно з дітьми з нормальним слухом. Імовірно, депривація слуху компенсується за рахунок зорового аналізатора. Отже, результати наших досліджень підтверджують дані ряду авторів [1–3, 5, 6] про компенсацію втрачених сенсорних функцій збереженими аналізаторами. Істотних розходжень у розвитку короткочасної зорової пам'яті за ознакою статевої приналежності у віці 7–10 років не спостерігали.

Порівняльний аналіз психомоторних показників дітей 7–10 років зі слуховою депривацією і їхніх здорових однолітків засвідчив, що ця нозологія призводить до відставання в розвитку психофізіологічних якостей: сенсомоторних реакцій – на 26 балів, обсягу уваги – 23 бали, швидкості переключення уваги – 25 балів, реакції на об'єкт, що рухається – 26 балів, стійкості до стомлення – 28 балів, сприймання часу – 27 балів, урівноваженості нервових процесів – 36 балів, за винятком зорової пам'яті, різниця в показниках якої – 1 бал – статистично незначуща ( $p > 0,05$ ).

Урахування результатів дослідження психофізіологічних характеристик дає змогу реалізувати диференційований та індивідуальний підхід у програмуванні коригувальних фізкультурних занять. Ідеться про вправи з формування відчуття часу, орієнтації в просторі, з поліпшення сенсомоторних реакцій, рухової пам'яті й ідеомоторних реакцій.

### Висновки

1. Експериментальними дослідженнями вітчизняних та зарубіжних науковців встановлено, що в дітей зі слуховою депривацією спостерігаємо відхилення в розвитку рухової функції, які мають індивідуальний характер, у зв'язку з чим визначення й кількісна оцінка особливостей розвитку психомоторики школярів із вадами слуху є актуальним завданням.

2. Психомоторні показники (сенсомоторні реакції; швидкість переключення уваги; реакція на об'єкт, що рухається; сприймання часу; урівноваженість нервових процесів) свідчать, що в дітей 7–10 років зі слуховою депривацією вони статистично значуще нижчі ( $p < 0,05$ ), ніж у їхніх ровесників із нормальним слухом. Водночас встановлено, що різниця показників зорової пам'яті статистично незначуща ( $p > 0,05$ ), що можна пояснити компенсуючим розвитком зорового аналізатора.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з розробкою коригувальних програм фізкультурних занять школярів із вадами слуху на підставі принципу диференційованого та індивідуального підходу з урахуванням психомоторних характеристик.

### Джерела та література

1. Альшина А, Бичук І. Розвиток координаційних здібностей молодших школярів у процесі адаптивного фізичного виховання. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2015. 3. С. 88–91. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs\\_2015\\_3\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs_2015_3_22).
2. Байкина Н. Г. Диагностика и коррекция двигательной сферы у лиц с нарушением слуха: учеб. пособие. Запорожье: [б. и.], 2003.
3. Букун Н. И. Психофизиологические основы повышения эффективности трудовой деятельности глухих и слабослышащих: автореф. дис. ... д-ра психол. наук. Москва, 1986. 43 с.
4. Жарова Л. Б., Столярк А. Б. Физическое воспитание в зарубежных школах: пути формирования навыков здорового образа жизни. *Теория и практика физической культуры*. 1991. 1. С. 62–63.
5. Форостян О. Фізичне виховання дітей із сенсорними порушеннями на сучасному етапі. *Особлива дитина: навчання і виховання*. 2015. 2. С. 22–26.
6. Atasavun U. S., Erden Z., Akbayrak T. Comparison of balance and gait in visually or hearing impaired children. *Percept Mot Skills*. 2010. 111(1). P. 71–80.

7. Kashuba V., Khmel'nitska I. Computer systems for monitoring of hard hearing schoolchild's motorics. *Theory and methodic of physical education and sport*. 2014. 2. P. 46–49.
8. Nawarecki D., Korobeynikov G., Korobeynikova L., Wojnar J., Zaryczański J. Physical development and psychological functions in junior schoolchildren. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 2007. 37(2). P. 81.
9. Savlyuk S., Khmel'nitska I. Somatic characteristics of health children with hearing deprivation. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. 7(1). P. 159–174. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.245994> <http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/4168>

#### Reference

1. Aleshina, A., & Bychuk, I. (2015). Rozvytok koordynatsiynykh zdibnostey molodshykh shkolyariv u protsesi adaptivnoho fizychnoho vykhovannya [Development of coordination abilities of younger students in the process of adaptive physical education]. *Fizychnye vykhovannya, sport i kultura zdorovya u suchasnomu suspilstvi* [Physical education, sports and health culture in modern society], 3, 88–91. Retrieved from [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs\\_2015\\_3\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fvs_2015_3_22) (in Ukrainian).
2. Baykina, N. (2003). *Diagnostika i korrektsiya dvigatel'noy sfery u lits s narusheniyem slukha: uchebnoye posobiye* [Diagnosis and correction of the motor sphere in people with hearing impairment: manual]. Zaporizhzhya, Ukraine (in Russian).
3. Bukun, N. (1986). *Psikhofiziologicheskiye osnovy povysheniya effektivnosti trudovoy deyatel'nosti glukhikh i slaboslyshashchikh* [Psychophysiological basis for improving the efficiency of work of the deaf and hard of hearing]. Thesis of the doctor of sciences. Moscow, USSR (in Russian).
4. Zharova, L., & Stolyark, A. (1991). Fizicheskoye vospitaniye v zarubezhnykh shkolakh: puti formirovaniya navykov zdorovogo obraza zhizni [Physical education in foreign schools: ways to form healthy lifestyle skills]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury* [Theory and practice of physical education], 1, 62–63 (in Russian).
5. Forostyan, O. (2015). Fizychnye vykhovannya ditey iz sensornymy porushennyamy na suchasnomu etapi [Physical education of children with sensory impairments at the present stage]. *Osoblyva dytyna: navchannya i vykhovannya* [Special child: education and upbringing], 2, 22–26 (in Ukrainian).
6. Atasavun, U., Erden, Z., & Akbayrak, T. (2010). Comparison of balance and gait in visually or hearing impaired children. *Percept Mot Skills*, 111 (1), 71–80.
7. Kashuba, V., & Khmel'nitska, I. (2014). Computer systems for monitoring of hard hearing schoolchild's motorics. *Theory and methodic of physical education and sport*, 2, 46–49.
8. Nawarecki, D., Korobeynikov, G., Korobeynikova, L., Wojnar, J., & Zaryczański, J. (2007). Physical development and psychological functions in junior schoolchildren. *Acta Universitatis Palackianae Olomucensis. Gymnica*, 37 (2), 81.
9. Savlyuk, S., & Khmel'nitska, I. (2017). Somatic characteristics of health children with hearing deprivation. *Journal of Education, Health and Sport*, 7 (1), 159–174. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.245994>. Retrieved from <http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/4168>.

#### Анотації

Аналіз науково-методичної літератури засвідчив, що школярі з вадами слуху мають відхилення індивідуального характеру в розвитку психомоторики, урахування яких дасть змогу використовувати методичний принцип акцентованого впливу на «відстаючі» якості та функції. **Мета дослідження** – визначити особливості психомоторики школярів 7–10 років із вадами слуху. **Методи дослідження** – узагальнення даних науково-методичної літератури; психофізіологічні методи; математична статистика. Проведено тестування психофізіологічних характеристик 59 школярів 7–10 років спеціальної середньої загальноосвітньої школи-інтернату № 9 м. Києва для дітей зі зниженим слухом і 111 здорових дітей 7–10 років середньої загальноосвітньої школи № 229 м. Києва. **Результати дослідження.** Порівняльний аналіз психомоторних показників (представлених оцінками в балах Т-шкали) дітей 7–10 років зі слуховою депривацією і їхніх здорових однолітків засвідчив, що ця нозологія призводить до відставання в розвитку психофізіологічних якостей: сенсомоторних реакцій – на 26 балів, обсягу уваги – 23 бали, швидкості переключення уваги – 25 балів, реакції на об'єкт, що рухається – 26 балів, стійкості до стомлення – 28 балів, сприймання часу – 27 балів, урівноваженості нервових процесів – 36 балів ( $p < 0,05$ ), за винятком зорової пам'яті, різниця в показниках якої – 1 бал – статистично незначуща ( $p > 0,05$ ). **Висновки.** Психомоторні показники (сенсомоторні реакції; швидкість переключення уваги; реакція на об'єкт, що рухається; сприймання часу; урівноваженість нервових процесів) свідчать, що в дітей 7–10 років зі слуховою депривацією вони статистично значуще нижчі ( $p < 0,05$ ), ніж у їхніх ровесників із нормальним слухом. Водночас установлено, що різниця показників зорової пам'яті статистично незначуща ( $p > 0,05$ ), що можна пояснити компенсуючим розвитком зорового аналізатора.

**Ключові слова:** психофізіологічне тестування, психомоторні характеристики, діти 7–10 років, слухова депривація.

**Светлана Крупеня, Ирина Хмельницкая, Роман Иваницкий, Александр Сологуб. Особенности психомоторики младших школьников с нарушением слуха.** Анализ научно-методической литературы показал, что школьники с нарушениями слуха имеют отклонения индивидуального характера в развитии психомоторики,

учет которых позволит использовать методический принцип акцентированного воздействия на «отстающие» качества и функции. **Цель исследования** – определить особенности психомоторики школьников 7–10 лет с нарушениями слуха. **Методы исследования** – обобщение данных научно-методической литературы; психофизиологические методы; математическая статистика. Проводилось тестирование психофизиологических характеристик 59 школьников 7–10 лет специальной средней общеобразовательной школы-интерната № 9 г. Киева для детей со сниженным слухом и 111 здоровых детей 7–10 лет средней общеобразовательной школы № 229 г. Киева. **Результаты исследования.** Сравнительный анализ психомоторных показателей (представленных оценкам в баллах Т-шкалы) детей 7–10 лет со слуховой депривацией и их здоровых сверстников показал, что данная нозология приводит к отставанию в развитии психофизиологических качеств: сенсомоторных реакций – на 26 баллов, объема внимания – 23 балла, скорости переключения внимания – 25 баллов, реакции на движущийся объект – 26 баллов, устойчивости к утомлению – 28 баллов, восприятия времени – 27 баллов, уравновешенности нервных процессов – 36 баллов ( $p < 0,05$ ), за исключением зрительной памяти, различия в показателях которой – 1 балл – статистически незначимы ( $p > 0,05$ ). **Выводы.** Психомоторные показатели (сенсомоторные реакции, скорость переключения внимания; реакция на движущийся объект; восприятие времени; уравновешенность нервных процессов) свидетельствуют, что у детей 7–10 лет со слуховой депривацией они статистически значимо ниже ( $p < 0,05$ ), чем у их сверстников с нормальным слухом. В то же время установлено, что разница в показателе зрительной памяти статистически незначима ( $p > 0,05$ ), что можно объяснить компенсирующим развитием зрительного анализатора.

**Ключевые слова:** психофизиологическое тестирование, психомоторные характеристики, дети 7–10 лет, слуховая депривация.

**Svitlana Krupenya, Iryna Khmelnytska, Roman Ivanytskyi, Oleksandr Sologub. Peculiarities of psychomotor skills of primary school children with hearing impairment.** Analysis of the scientific and methodological references showed that students with hearing impairments have deviations of individual character in the development of psychomotorics. With accounting of those, it would be possible to use the methodical principle of accentuated influence on «lagging» qualities and functions. **The objective of the study** is to determine the psychomotor characteristics of schoolchildren of 7–10 years old with hearing impairments. **Research methods** – generalization of scientific and methodological references; psychophysiological methods; mathematical statistics. Testing of psychophysiological characteristics of 59 students of 7–10 years of Kyiv special general educational boarding school No 9 for children with hearing impairment and 111 healthy children of 7–10 years old of Kyiv general educational school No 229 was conducted. **Research Results.** comparative analysis of psychomotor indicators (represented by T-Scale scores) of children of 7–10 years old with hearing deprivation and healthy students in the same age showed that this nosology leads to a lag in the development of psychophysiological qualities: sensorimotor reactions by 26 points, amount of attention – 23 points, speed of switching attention – 25 points, reaction to a moving object – 26 points, resistance to fatigue – 28 points, perception of time – 27 points, balance of nervous processes – 36 points ( $p < 0,05$ ), with the exception of visual memory, the difference in one is 1 point that is statistically insignificant ( $p > 0,05$ ). **Conclusions.** Psychomotor scores (sensorimotor responses; speed of switching attention; response to a moving object; time perception; balance of nervous processes) indicate that they are statistically significantly lower in children of 7–10 years old with hearing deprivation ( $p < 0,05$ ) comparing with healthy children of the same age. It was also found that the difference in visual memory indices is statistically insignificant ( $p > 0,05$ ). This fact can be explained by the compensatory development of the visual analyzer.

**Key words:** psychophysiological testing, psychomotor characteristics, children aged 7–10 years old, hearing deprivation.

УДК 796.014.89

Тетяна Прилуцька<sup>1</sup>, Тамара Хабінець<sup>1</sup>,  
Вікторія Петрович<sup>2</sup>, Андрій Данилюк<sup>2</sup>, Юрій Колядюк<sup>2</sup>

### Оцінка впливу авторської технології на вертикальну стійкість тіла жінок зрілого віку, які займаються слайд-аеробікою

<sup>1</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)  
<sup>2</sup>Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)

**Постановка наукової проблеми, аналіз останніх досліджень та публікацій.** Прискорений темп суспільно-політичного життя, наявність низки соціально-економічних, екологічних проблем у нашій країні, вікові інволюційні зміни в організмі людей зрілого віку, зниження й обмеження їхньої

рухової активності зумовлюють погіршення стану здоров'я, розвиток швидкої стомлюваності, розширення структури захворюваності, появу ознак передчасного старіння в цього вікового контингенту [4, 5, 6, 15].

За даними наукової спільноти [1, 10, 11, 12], одним з основних чинників уповільнення процесів старіння, збереження здоров'я, підвищення рухової активності для людей другого зрілого віку є систематичні заняття фізичними вправами. Серед провідних позицій, щодо покращення здоров'я жінок зрілого віку особливо важливе місце займають інноваційні засоби оздоровчого фітнесу [13, 14]. Наукове обґрунтування фізкультурно-оздоровчих занять для жінок зрілого віку другого періоду становить великий інтерес для фахівців [9, 16].

Проблема управління рухами людини, її рухової координації в науці не нова: необхідність цілеспрямованого розвитку здібностей оптимально регулювати й керувати рухами нині не викликає сумнівів у фахівців фізичної культури та спорту [7, 8]. Актуальність досліджуваних питань зумовлена також проблемою вдосконалення вертикальної стійкості тіла жінок зрілого віку як одного з чинників підвищення їхньої фізичної підготовленості на заняттях слайд-аеробікою [2, 3, 4].

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Тему статті розроблено згідно з темою 3.13 «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615).

**Мета дослідження** – визначити зміни вертикальної стійкості тіла жінок другого періоду зрілого віку після впровадження авторської технології в процес занять слайд-аеробікою.

**Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічне тестування, стабілографія, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В обстежених жінок 36–39 років після експерименту показники «розкид у фронтальній» та «розкид у сагітальній» площинах у пробі Ромберга з відкритими очима зменшилися, відповідно, на 1,32 та 1,46 %, що вказує на збільшення їх стійкості у фронтальній та сагітальній площинах. При цьому середній розкид в обох площинах зменшився на 6,63 %. Незважаючи відсутність статистично значущих відмінностей ( $p > 0,05$ ) між зазначеними характеристиками до й після експерименту, можемо стверджувати, що намітилася позитивна тенденція до вдосконалення вертикальної стійкості жінок під впливом авторської технології (табл. 1).

Порівнюючи середню швидкість зміни положення центра тяжіння (ЦТ) жінок до й після експерименту, ми зареєстрували її зменшення на 1,44 %, що свідчить про зростання рівня вертикальної стійкості тіла за цим показником. Водночас підтверджено, що після експерименту середня швидкість зміни положення ЦТ жінок виявилася статистично значуще меншою, порівняно з початком експерименту ( $p < 0,05$ ). Також статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зменшилася довжина траєкторії ЦТ у фронтальній і сагітальній площинах, що дає підставу стверджувати про зменшення величини коливань, яке характеризує збільшення вертикальної стійкості обстежених.

Таблиця 1

**Динаміка показників вертикальної стійкості тіла жінок 36–39 років, які займаються слайд-аеробікою, до й після експерименту в пробі Ромберга з відкритими очима (n=17)**

Досліджуваний показник	Розрахунковий показник				Приріст $\Delta$	
	до експерименту		після експерименту			
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	ум. од.	%
Q <sub>x</sub> : розкид у фронтальній площині, мм	1,35	0,45	1,33	0,44	-0,02	1,32
Q <sub>y</sub> : розкид у сагітальній площині, мм	2,37	0,91	2,34	0,85	-0,03	1,46
Q: середній розкид, мм	2,89	1,01	2,71	0,96	-0,18	6,63
V: середня швидкість переміщення ЦТ, мм·с <sup>-1</sup>	9,04	0,97	8,91*	0,91	-0,13	1,44
L <sub>x</sub> : довжина траєкторії ЦТ у фронтальній площині, мм	74,40	6,16	73,38*	5,69	-1,02	1,39
L <sub>y</sub> : довжина траєкторії ЦТ у сагітальній площині, мм	144,00	23,11	142,35*	22,35	-1,65	1,16
КФР: якість функції рівноваги, %	80,53	7,13	83,66*	7,24	3,13	3,74

**Примітка.** \* –  $p < 0,05$  порівняння показників за *t*-критерієм Стьюдента у випадку нормального розподілу вибірових даних; \*\* –  $p < 0,05$  порівняння показників за *T*-критерієм Вілкоксона у випадку непідпорядкування вибірових даних нормальному закону розподілу.

Виявлені покращення показників вертикальної стійкості тіла зумовили статистично значуще ( $p < 0,05$ ) підвищення якості функції рівноваги тіла, що становило 3,74 %.

Стосовно виконаного аналізу динаміки показників вертикальної стійкості жінок 40–44 років, які займаються слайд-аеробікою, за пробою Ромберга з відкритими очима до й після експерименту отримано такі результати: статистично значуще ( $p < 0,05$ ) покращилися показники середньої швидкості переміщення ЦТ жінок, довжина траєкторії ЦТ у фронтальній площині, а також якість функції рівноваги; залишилися на попередньому рівні ( $p > 0,05$ ), проте з позитивною динамікою, такі показники, як розкид у фронтальній і сагітальній площинах, середній розкид та довжина траєкторії ЦТ у сагітальній площині (табл. 2).

Таблиця 2

**Динаміка показників вертикальної стійкості тіла жінок 40–44 років, які займаються слайд-аеробікою, до й після експерименту в пробі Ромберга з відкритими очима (n=12)**

Досліджуваний показник	Розрахунковий показник				Приріст $\Delta$	
	до експерименту		після експерименту			
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	ум. од.	%
Q <sub>x</sub> : розкид у фронтальній площині, мм	1,41	0,17	1,40	0,15	-0,01	0,71
Q <sub>y</sub> : розкид у сагітальній площині, мм	2,97	0,64	2,91	0,61	-0,05	1,81
Q: середній розкид, мм	2,87	0,82	2,82	0,75	-0,05	1,81
V: середня швидкість переміщення ЦТ, мм·с <sup>-1</sup>	9,20	1,14	9,09*	1,10	-0,10	1,15
L <sub>x</sub> : довжина траєкторії ЦТ у фронтальній площині, мм	76,84	3,24	75,55*	2,79	-1,29	1,70
L <sub>y</sub> : довжина траєкторії ЦТ у сагітальній площині, мм	150,99	26,55	150,69	24,48	-0,30	0,20
КФР: якість функції рівноваги, %	80,27	8,47	82,48*	8,08	2,21	2,69

**Примітка.** \* –  $p < 0,05$  порівняння показників за  $t$ -критерієм Стьюдента у випадку нормального розподілу вибірових даних; \*\* –  $p < 0,05$  порівняння показників за  $T$ -критерієм Вілкосона у випадку невідповідності вибірових даних нормальному закону розподілу.

Схожі до попередніх виявилися й результати жінок, отримані в ході оцінки показників вертикальної стійкості в пробі Ромберга із закритими очима до та після експерименту. У жінок 36–39 років наприкінці експерименту, порівняно з початком, зафіксовано статистично значуще ( $p < 0,05$ ) підвищення показників розкиду у фронтальній і сагітальних площинах та середнього розкиду, довжини траєкторії ЦТ у фронтальній площині, якості функції рівноваги; статистично незначуще ( $p > 0,05$ ) покращилася середня швидкість переміщення ЦТ та довжина траєкторії ЦТ у сагітальній площині (табл. 3).

Таблиця 3

**Динаміка показників вертикальної стійкості тіла жінок 36–39 років, які займаються слайд-аеробікою, до й після експерименту в пробі Ромберга із закритими очима (n=17)**

Досліджуваний показник	Розрахунковий показник				Приріст $\Delta$	
	до експерименту		після експерименту			
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	ум. од.	%
1	2	3	4	5	6	7
Q <sub>x</sub> : розкид у фронтальній площині, мм	2,48	0,91	2,40*	0,81	-0,08	3,16
Q <sub>y</sub> : розкид у сагітальній площині, мм	2,73	0,88	2,65*	0,82	-0,09	3,27
Q: середній розкид, мм	3,43	0,65	3,12*	0,50	-0,31	10,01

Закінчення таблиці 3

1	2	3	4	5	6	7
V: середня швидкість переміщення ЦТ, $мм \cdot c^{-1}$	13,16	1,93	13,04	1,80	-0,12	0,92
L <sub>x</sub> : довжина траєкторії ЦТ у фронтальній площині, мм	129,35	35,71	127,83*	35,49	-1,52	1,19
L <sub>y</sub> : довжина траєкторії ЦТ у сагітальній площині, мм	221,87	57,29	220,46	57,65	-1,41	0,64
КФР: якість функції рівноваги, %	76,41	6,50	78,93*	5,90	2,52	3,19

**Примітка.** \* –  $p < 0,05$  порівняння показників за  $t$ -критерієм Стьюдента у випадку нормального розподілу вибірових даних; \*\* –  $p < 0,05$  порівняння показників за  $T$ -критерієм Вілкоксона у випадку невідповідності вибірових даних нормальному закону розподілу.

На відміну від початку експерименту, по його завершенню статистично значущий ( $p < 0,05$ ) приріст відбувся в жінок 40–44 років у пробі Ромберга із закритими очима за показником розкиду у фронтальній площині й середнім розкидом, середньою швидкістю переміщення ЦТ, довжиною траєкторії ЦТ у сагітальній площині і якістю функції рівноваги. Залишилися на попередньому рівні ( $p > 0,05$ ) показники розкиду в сагітальній площині й довжини траєкторії ЦТ у фронтальній площині. Однак можна стверджувати, що простежено тенденцію до їх удосконалення (табл. 4).

Таблиця 4

**Динаміка показників вертикальної стійкості тіла жінок 40–44 років, які займаються слайд-аеробікою, до й після експерименту в пробі Ромберга із закритими очима (n=12)**

Досліджуваний показник	Розрахунковий показник				Приріст $\Delta$	
	до експерименту		після експерименту			
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	ум. од.	%
Q <sub>x</sub> : розкид у фронтальній площині, мм	2,64	1,02	2,55*	0,96	-0,08	3,32
Q <sub>y</sub> : розкид у сагітальній площині, мм	3,74	1,41	3,62	1,26	-0,11	3,06
Q: середній розкид, мм	3,75	0,11	3,58*	0,20	-0,17	4,69
V: середня швидкість переміщення ЦТ, $мм \cdot c^{-1}$	14,04	1,27	13,83*	1,30	-0,21	1,52
L <sub>x</sub> : довжина траєкторії ЦТ у фронтальній площині, мм	136,24	30,45	134,54	29,02	-1,70	1,27
L <sub>y</sub> : довжина траєкторії ЦТ у сагітальній площині, мм	215,08	61,29	212,44*	58,56	-2,64	1,24
КФР: якість функції рівноваги, %	71,16	4,36	73,14*	3,98	1,98	2,71

**Примітка.** \* –  $p < 0,05$  порівняння показників за  $t$ -критерієм Стьюдента у випадку нормального розподілу вибірових даних; \*\* –  $p < 0,05$  порівняння показників за  $T$ -критерієм Вілкоксона у випадку невідповідності вибірових даних нормальному закону розподілу.

Доведено, що в жінок 36–39 років упродовж експерименту статистично значуще ( $p < 0,05$ ) покращився рівень статокінетичної стійкості за показниками «розкид у сагітальній площині», середній розкид зсувів загального центра мас, що свідчить про збільшення стійкості жінок в обох площинах, середня швидкість переміщення ЦТ, довжина траєкторії ЦТ у сагітальній площині та якість функції рівноваги. Між рештою показників статистично значущих ( $p > 0,05$ ) відмінностей установити не вдалося, проте можна вказати на загальну тенденцію щодо їх покращення (табл. 5).

Вивчаючи питання того, як змінилися показники збереження рівноваги тіла жінок 40–44 років під впливом авторської програми, ми помітили, що більш суттєвим виявився приріст, порівняно з результатами на початку експерименту. У жінок цієї вікової підгрупи наприкінці експерименту, порівняно з початком, виявлено статистично значуще ( $p < 0,05$ ) підвищення показників розкиду у фронтальній площині й довжини траєкторії ЦТ у фронтальній площині, а також якості функції рівноваги; статистично незначуще ( $p > 0,05$ ) покращилися такі показники, як розкид у сагітальній

площині й довжина траєкторії ЦТ у сагітальній площині, середній розкид та середня швидкість переміщення ЦТ (табл. 6).

Таблиця 5

**Динаміка показників вертикальної стійкості тіла жінок 36–39 років, які займаються слайд-аеробікою, до й після експерименту в пробі «Мішень» (n=17)**

Досліджуваний показник	Розрахунковий показник				Приріст $\Delta$	
	до експерименту		після експерименту			
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	ум. од.	%
Q <sub>x</sub> : розкид у фронтальній площині, мм	2,42	0,91	2,27	0,84	-0,14	6,37
Q <sub>y</sub> : розкид у сагітальній площині, мм	3,02	0,46	2,85*	0,49	-0,16	5,69
Q: середній розкид, мм	3,33	0,70	3,12*	0,70	-0,21	6,58
V: середня швидкість переміщення ЦТ, мм·с <sup>-1</sup>	3,17	0,32	2,79*	0,42	-0,38	13,72
L <sub>x</sub> : довжина траєкторії ЦТ у фронтальній площині, мм	196,56	74,37	193,47	72,20	-3,09	1,60
L <sub>y</sub> : довжина траєкторії ЦТ у сагітальній площині, мм	228,53	17,41	224,27*	15,23	-4,26	1,90
КФР: якість функції рівноваги, %	66,17	8,40	68,79*	7,88	2,62	3,81

**Примітка.** \* –  $p < 0,05$  порівняння показників за  $t$ -критерієм Стьюдента у випадку нормального розподілу вибірових даних; \*\* –  $p < 0,05$  порівняння показників за  $T$ -критерієм Вілкоксона у випадку непідпорядкування вибірових даних нормальному закону розподілу.

Таблиця 6

**Динаміка показників вертикальної стійкості тіла жінок 40–44 років, які займаються слайд-аеробікою, до й після експерименту в пробі «Мішень» (n=12)**

Досліджуваний показники	Розрахунковий показник				Приріст $\Delta$	
	до експерименту		після експерименту			
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s	ум. од.	%
Q <sub>x</sub> : розкид у фронтальній площині, мм	2,37	0,65	2,28*	0,61	-0,09	4,16
Q <sub>y</sub> : розкид у сагітальній площині, мм	3,20	0,42	2,94	0,52	-0,26	8,82
Q: середній розкид, мм	3,54	0,67	3,45	0,60	-0,09	2,66
V: середня швидкість переміщення ЦТ, мм·с <sup>-1</sup>	3,37	0,36	3,18	0,26	-0,19	6,05
L <sub>x</sub> : довжина траєкторії ЦТ у фронтальній площині, мм	183,95	27,33	181,37*	27,11	-2,59	1,43
L <sub>y</sub> : довжина траєкторії ЦТ у сагітальній площині, мм	231,22	14,72	228,45	12,63	-2,77	1,21
КФР: якість функції рівноваги, %	57,70	7,32	59,89*	7,70	2,20	-3,67

**Примітка.** \* –  $p < 0,05$  порівняння показників за  $t$ -критерієм Стьюдента у випадку нормального розподілу вибірових даних; \*\* –  $p < 0,05$  порівняння показників за  $T$ -критерієм Вілкоксона у випадку непідпорядкування вибірових даних нормальному закону розподілу.

Розподіл жінок 36–39 років за рівнем вертикальної стійкості тіла залежно від стадії експерименту дав змогу встановити такі закономірності: за якістю функції рівноваги тіла в пробі Ромберга з відкритими очима 11,76 % (n=2) жінок перейшли із середнього до високого рівня; за якістю функції рівноваги тіла в пробі Ромберга із закритими очима 5,88 % (n=1) досліджуваних змінили середній рівень вертикальної стійкості на високий; за якістю функції рівноваги тіла в пробі Мішень на 11,76 %



(n=2) жінок збільшилася частка жінок із високим рівнем за рахунок зменшення частки респонденток із середнім рівнем вертикальної стійкості тіла (рис. 1).

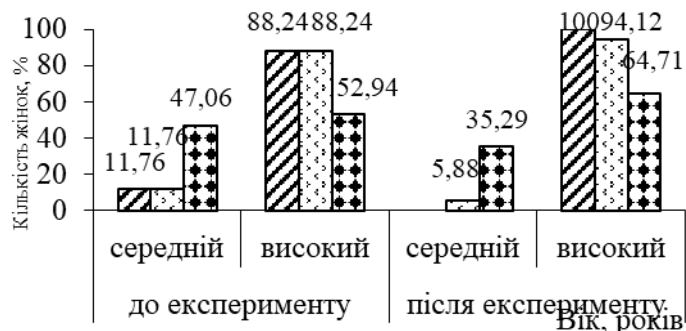


Рис. 1. Розподіл жінок 36–39 років за рівнем вертикальної стійкості тіла залежно від стадії експерименту (n=17),

де – проба Ромберга (відкриті очі);  
 – проба Ромберга (закриті очі);  
 – проба «Мішень».

Схожа позитивна тенденція до збільшення вертикальної стійкості була характерною й для жінок 40–44 років: за якістю функції рівноваги тіла в пробі Ромберга з відкритими очима 8,34 % (n=1) жінок перейшли від середнього до високого рівня; за якістю функції рівноваги тіла в пробі Ромберга із закритими очима 8,34 % (n=1) жінок змінили середній рівень вертикальної стійкості на високий; за якістю функції рівноваги тіла в пробі Мішень на 25 % (n=3) жінок збільшилася частка жінок із високим рівнем за рахунок зменшення частки жінок із середнім рівнем вертикальної стійкості (рис. 2).

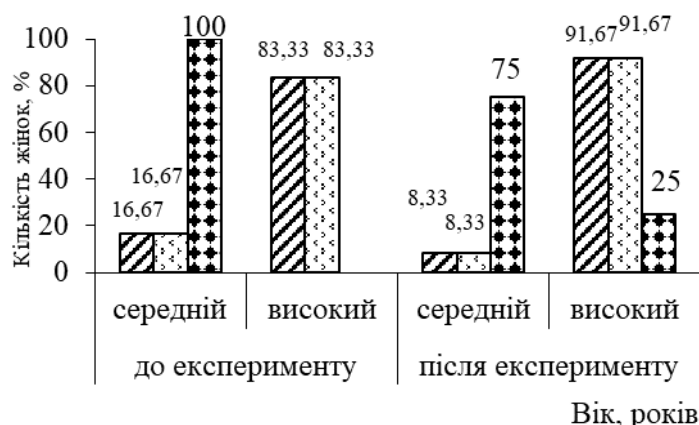


Рис. 2. Розподіл жінок 40–44 років за рівнем вертикальної стійкості тіла залежно від стадії експерименту (n=12),

де – проба Ромберга (відкриті очі);  
 – проба Ромберга (закриті очі);  
 – проба «Мішень».

**Висновки.** На основі отриманих даних можна стверджувати, що застосування авторської технології мало позитивний вплив на вертикальну стійкість жінок 36–44 років. Особливо помітними виявилися зрушення показників у жінок 36–39 років, у яких відбувся статистично значущий ( $p < 0,05$ ) приріст більшості показників вертикальної стійкості. Водночас і в жінок 40–44 років простежено статистично значущі ( $p < 0,05$ ) покращення окремих показників. Вочевидь, якщо в жінок 40–44 років під впливом запропонованої програми відбулося призупинення інволюційних процесів, що полягають у зниженні статокінетичної стійкості, то в жінок 36–39 років намітилася тенденція до відновлення й удосконалення вертикальної стійкості тіла. Це дає нам підстави рекомендувати застосовувати запропоновану технологію в процесі оздоровчого фітнесу жінок другого періоду зрілого віку.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з розробкою технології, спрямованої на покращення показників моторики жінок першого періоду зрілого віку, із використанням засобів слайд-аеробіки.

#### *Джерела та література*

1. Бібік Р. В. Корекція порушень постави жінок першого зрілого віку засобами оздоровчого фітнесу: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02/Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. Київ, 2013. 19 с.
2. Кашуба В., Ивчатова Т., Торгунский А. Характеристика вертикальной устойчивости тела женщин, занимающихся оздоровительным фитнесом. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: зб. наук. праць/М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Східноєвроп. ун-т ім. Лесі Українки; [редкол.: А. В. Цьось та ін.]. Луцьк, 2013. № 4 (24). С. 69–73.
3. Кашуба В., Ивчатова Т. Современные оздоровительные технологии, используемые в процессе физического воспитания женщин первого зрелого возраста. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки/уклад. А. В. Цьось, А. І. Алешина*. Луцьк, 2013. Вип. 11. 91 с.
4. Кашуба В., Ивчатова Т., Библик Р. Характеристика осанки женщин первого зрелого возраста занимающихся оздоровительным фитнесом. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15: «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт»*. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2014. Вип. 1 (42). С. 40–47.
5. Кашуба В., Футорный С. К вопросу коррекции компонентов физического состояния лиц зрелого возраста в процессе занятий профилактико-оздоровительной направленности. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал/уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина*. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. Вип. 19. С. 9–17.
6. Кашуба В., Рудницкий А. Современные технологии коррекции телосложения занимающихся средствами оздоровительного фитнеса. *Revistă teoretico-tiințifică «Științaculturii fizice»*. 2016. № 25/1. С. 96–102.
7. Кашуба В., Усиченко В., Библик Р. Характеристика структуры мотивации к физкультурно-оздоровительной деятельности женщин первого зрелого возраста. *Вісник Запорізького національного університету*: зб. наук. статей. *Фізичне виховання та спорт*. Запоріжжя: Запорізь. нац. ун-т, 2016. № 1. С. 28–34.
8. Кашуба В., Усиченко В., Бібік Р. Сучасні підходи до корекції порушень постави жінок першого зрілого віку засобами оздоровчого фітнесу. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2016. № 3. С. 64–71 (а).
9. Кашуба В. А., Бондарь Е. М., Гончарова Н. Н., Носова Н. Л. Формирование моторики человека в процессе онтогенеза: монография. Луцьк: Вежа-Друк, 2016. 232 с. (б)
10. Кашуба В., Альошина А., Бичук О., Лазько О., Хабинець Т., Руденко Ю. Характеристика мікроергономіки системи «людина-комп'ютер» як передумова розробки корекційно-профілактичних заходів із використанням вправ різної біомеханічної спрямованості. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал/уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина*. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. Вип. 28. С. 17–27.
11. Кашуба В., Алешина А., Прилуцкая Т., Руденко Ю., Лазько О., Хабинець Т. К вопросу использования современных занятий профилактико-оздоровительной направленности с людьми зрелого возраста. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал/уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина*. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. Вип. 29. С. 50–58.
12. Кашуба В., Алешина А., Прилуцкая Т., Руденко Ю., Лазько О., Хабинець Т. К вопросу использования современных занятий профилактико-оздоровительной направленности с людьми зрелого возраста. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2018. № 29. С. 50–59 (б).
13. Кашуба, В. & Попадюха, Ю. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. Київ: Центр учб. літ., 2018. 768 с.
14. Кашуба В. О., Лопатський С. В. Теоретико-практичні аспекти моніторингу просторової організації тіла людини. Івано-Франківськ: Вид. Кушнір Г. М., 2018. 232 с.
15. Кашуба В. О., Рудницький О. В., Гонадзе Ю. К. Інноваційні підходи в фізичному вихованні студентської молоді з різними типами тілобудови. *Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти*: матеріали І Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (Київ, 2018 р.). Київ, 2018. С. 185–189 (а).
16. Луковська О. Л., Сологубова С. В. Побудова індивідуальних програм кондиційних тренувань для жінок: [монографія]. Дніпропетровськ: Журфонд, 2014. 218 с.

#### *References*

1. Bibik, R. (2013). Korektsiya porushen postav y zhinok pershoho zriloho viku zasobamy ozdorovchoho fitnesu. Dissertation of the candidate of sciences. Kyiv, Ukraine.

2. Kashuba, V., Ivchatova, T., & Torgunskiy, A. (2013). Kharakteristika vertikalnoy ustoychivosti tela zhenshchin, zanimayushchikhsya ozdorovitel'nyim fitnessom. *Fizychnye vykhovannya, sport i kultura zdorovya u suchasnomu suspilstvi*, 4 (24), 69–73 (in Russian).
3. Kashuba, V., & Ivchatova, T. (2013). Sovremennyye ozdorovitel'nyye tekhnologii, ispolzuyemyye v protsesse fizicheskogo vospitaniya zhenshchin pervogo zrelogo vozrasta. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky*, 11, 91 (in Russian).
4. Kashuba, V., Ivchatova, T., & Bibik, R. (2014). Kharakteristika osanki zhenshchin pervogo zrelogo vozrasta zanimayushchikhsya ozdorovitel'nyim fitnessom. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova. Seriya № 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kultury / Fizychna kultura i sport*, 1 (42), 40–47 (in Russian).
5. Kashuba, V., & Futornyi, S. (2015). K voprosu korrektsii komponentov fizicheskogo sostoyaniya lits zrelogo vozrasta v protsesse zanyatiy profilaktiko-ozdorovitel'noy napravlenosti. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport*, 19, 9–17 (in Russian).
6. Kashuba, V., & Rudnytskyi, A. (2016). Sovremennyye tekhnologii korrektsii teloslozheniya zanimayushchikhsya sredstvami ozdorovitel'nogo fitnesa. *Revista teoretico-tiințifică «Științaculturiiifize»*, 25/1, 96–102 (in Russian).
7. Kashuba, V., Usychenko, V., & Bibik, R. (2016). Kharakteristika struktury motivatsii k fizkulturno-ozdorovitel'noy deyatel'nosti zhenshchin pervogo zrelogo vozrasta. *Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu: zbirnyk naukovykh statey. Fizychnye vykhovannya ta sport*, 1, 28–34 (in Russian).
8. Kashuba, V., Usychenko, V., & Bibik, R. (2016). Suchasni pidkhody do korektsiyi porushen postavy zhinok perшого zriloho viku zasobamy ozdorovchoho fitnesu. *Sportyvnyi visnyk Prydniprova*, 3, 64–71 (in Ukrainian).
9. Kashuba, V., Bondar, E., Goncharova, N., & Nosova, N. (2016). *Formirovaniye motoriki cheloveka v protsesse ontogeneza*. Lutsk, Ukraine: Vezha-Druk (in Russian).
10. Kashuba, V., Aleshina, A., Bychuk, Lazko, O., Khabinets, T., & Rudenko, Y. (2017). Kharakterystyka mikro-erhonomiky systemy «lyudyna-kompyuter» yak peredumova rozrobky korektsiyno-profilaktychnykh zakhodiv iz vykorystanniam vprav riznoyi biomekhanichnoyi spryamovanosti. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport*, 28, 17–27 (in Ukrainian).
11. Kashuba, V., Aleshina, A., Prylutskaya, T., Rudenko, Y., Lazko, O., & Khabinets, T. (2017). K voprosu ispolzovaniya sovremennykh zanyatiy profilaktiko-ozdorovitel'noy napravlenosti s lyudmi zrelogo vozrasta. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport*, 29, 50–58 (in Russian).
12. Kashuba, V., Aleshina, A., Prylutskaya, T., Rudenko, Y., Lazko, O., & Khabinets, T. (2018). K voprosu ispolzovaniya sovremennykh zanyatiy profilaktiko-ozdorovitel'noy napravlenosti s lyudmi zrelogo vozrasta. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport*, 29, 50–59 (in Russian).
13. Kashuba, V., & Popadiuka, Y. (2018). *Biomekhanika prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny: suchasni metody ta zasoby diahnostryki i vidnovlennya porushen*. Kyiv, Ukraine: Tsentr uchbovoi literatury (in Ukrainian).
14. Kashuba, V., & Lopatskyi, S. (2018). *Teoretyko-praktychni aspekty monitorynhu prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny*. Ivano-Frankivsk, Ukraine: Vysavets Kushnyr H. M. (in Ukrainian).
15. Kashuba, V., Rudnytskyi, O., & Honadze, Y. (2018). Innovatsiyni pidkhody v fizychnomu vykhovanni studentskoyi molodi z riznymy typamy tilobudovy. *Aktualni problemy fizychnoyi kultury, sportu, fizychnoyi terapiyi ta erhoterapiyi: biomekhanichni, psykhofiziologichni ta metrolohichni aspekty: Materialy I Vseukrayinskoyi elektronnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu*, 185–189 (in Ukrainian).
16. Lukovska, O., & Solohubova, S. (2014). *Pobudova individualnykh prohram kondytsiynnykh trenuvan dlya zhinok*. Dnipropetrovsk, Ukraine: Zhurfond (in Ukrainian).

#### Анотація

**Актуальність.** Прискорений темп суспільно-політичного життя, наявність низки соціально-економічних, екологічних проблем у нашій країні, вікові інволюційні зміни в організмі людей зрілого віку, зниження й обмеження їхньої рухової активності зумовлюють погіршення стану здоров'я, розвиток швидкої стомлюваності, розширення структури захворюваності, поява ознак передчасного старіння в цього вікового контингенту. Серед провідних позицій щодо покращення здоров'я жінок зрілого віку особливо важливе місце займають інноваційні засоби оздоровчого фітнесу. Наукове обґрунтування фізкультурно-оздоровчих занять для жінок зрілого віку другого періоду становить великий інтерес для фахівців. Проблема управління рухами людини, його рухової координації в науці не нова: необхідність цілеспрямованого розвитку здібностей оптимально регулювати й керувати рухами нині не викликає сумнівів у фахівців фізичної культури та спорту. Актуальність досліджуваних питань зумовлена також проблемою вдосконалення вертикальної стійкості тіла жінок зрілого віку як одного з чинників підвищення їхньої фізичної підготовленості на заняттях слайд-аеробікою. **Мета до-**

**слідження** – визначити зміни вертикальної стійкості тіла жінок другого періоду зрілого віку після впровадження авторської технології в процес занять слайд-аеробікою. **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічне тестування, стабілографія, методи математичної статистики. На основі отриманих даних можна стверджувати, що застосування авторської технології мало позитивний вплив на вертикальну стійкість жінок 36–44 років. Особливо помітними виявилися зрушення показників у жінок 36–39 років, у яких відбувся статистично значущий ( $p < 0,05$ ) приріст більшості показників вертикальної стійкості. Водночас і в жінок 40–44 років простежено статистично значущі ( $p < 0,05$ ) покращення окремих показників. Вочевидь, якщо у жінок 40–44 років під впливом запропонованої програми відбулося призупинення інволюційних процесів, що полягають у зниженні статокінетичної стійкості, то в респонденток 36–39 років намітилася тенденція до відновлення й удосконалення вертикальної стійкості тіла. Це дає нам підстави рекомендувати застосовувати запроповану технологію в процесі оздоровчого фітнесу жінок другого періоду зрілого віку. **Перспективи подальших досліджень** пов'язані з розробкою технології, спрямованої на покращення показників моторики жінок першого періоду зрілого віку з використанням засобів слайд-аеробіки.

**Ключові слова:** оздоровчий фітнес, вертикальна стійкість тіла, слайд-аеробіка, жінки другого періоду зрілого віку.

**Татьяна Прилуцкая, Тамара Хабинец, Викторія Петрович, Андрей Данилюк, Юрий Колядюк. Оценка влияния авторской технологии на вертикальную устойчивость тела женщины зрелого возраста, занимающихся слайд-аэробикой. Актуальность.** Ускоренный темп общественно-политической жизни, наличие ряда социально-экономических, экологических проблем в нашей стране, возрастные инволюционные изменения в организме людей зрелого возраста, снижение и ограничение их двигательной активности обуславливают ухудшение состояния здоровья, развитие быстрой утомляемости, расширение структуры заболеваемости, появление признаков преждевременного старения у данного возрастного контингента. Среди ведущих позиций по улучшению здоровья женщин зрелого возраста особенно важное место занимают инновационные средства оздоровительного фитнеса. Научное обоснование физкультурно-оздоровительных занятий для женщин зрелого возраста второго периода представляет большой интерес для специалистов. Проблема управления движениями человека, его двигательной координации в науке не новая: необходимость целенаправленного развития способностей оптимально регулировать и управлять движениями в настоящее время не вызывает сомнений у специалистов физической культуры и спорта. Актуальность исследуемых вопросов обусловлена также проблемой совершенствования вертикальной устойчивостью тела женщины зрелого возраста как одного из факторов повышения их физической подготовленности на занятиях слайд-аэробикой. **Цель исследования** – определить изменения вертикальной устойчивостью тела женщины второго периода зрелого возраста после внедрения авторской технологии в процесс занятий слайд-аэробикой. **Методы исследования** – анализ и обобщение данных научно-методической литературы, педагогическое тестирование, стабілографія, методи математичної статистики. На основе полученных данных можно утверждать, что применение авторской технологии имело положительное влияние на вертикальную устойчивость тела женщины 36–44 лет. Особенно заметными оказались сдвиги показателей у респонденток 36–39 лет, у которых произошел статистически значимый ( $p < 0,05$ ) прирост большинства показателей вертикальной устойчивости тела. Вместе с тем и у женщины 40–44 лет наблюдались статистически значимые ( $p < 0,05$ ) улучшения отдельных показателей. Очевидно, если у женщины 40–44 лет под влиянием предложенной программы состоялось приостановление инволюционных процессов, заключающиеся в снижении статокінетичної стійкості, то у женщины 36–39 лет наметилась тенденция к восстановлению и совершенствованию вертикальной устойчивости тела. Это дает нам все основания рекомендовать применять предложенную технологию в процессе оздоровительного фитнеса женщины второго периода зрелого возраста. **Перспективы дальнейших исследований** связаны с разработкой технологии, направленной на улучшение показателей моторики женщины первого периода зрелого возраста с использованием средств слайд-аэробики.

**Ключевые слова:** оздоровительный фитнес, вертикальная устойчивость тела, слайд-аэробика, женщины второго периода зрелого возраста.

**Tetyana Prylutska, Tamara Khabinets, Viktoriya Petrovych, Andriy Danylyuk, Yuriy Kolyadyuk. Evaluation of the Influence of the Author's Technology on the Vertical Stability of the Body of Mature Women Engaged in slide Aerobics. Topicality.** The accelerated pace of social and political life, the presence of a number of socio-economic, environmental problems in our country, age-related involutional changes in the body of people of mature age, a decrease and limitation of their physical activity cause a deterioration in health, the development of rapid fatigue, an expansion of the morbidity structure, the appearance of signs of premature aging in this age group. Among the leading positions in improving the health of women of mature age, an especially important place is occupied by innovative means of wellness fitness. The scientific substantiation of physical culture and health-improving classes for women of mature age of the second period is of great interest to specialists. The problem of controlling human movements, his motor coordination in science is not new: the need for purposeful development of the abilities to optimally regulate and control movements is currently not in doubt among specialists in physical culture and sports. The relevance of the

issues under study is also due to the problem of improving the vertical stability of the body of women of mature age as one of the factors for increasing their physical readiness during slide aerobics trainings. **The objective of the study** is to determine the changes in the vertical stability of the body of women in the second period of adulthood after the introduction of the author's technology in the process of doing slide aerobics. **Research methods:** analysis and generalization of scientific and methodological literature data, pedagogical testing, stabilography, methods of mathematical statistics. Based on the data obtained, it can be argued that the use of the author's technology had a positive effect on the vertical stability of the body of women aged 36–44 years old. Especially noticeable were the shifts in indicators in women aged 36–39 years old, in whom there was a statistically significant ( $p < 0,05$ ) increase in most indicators of vertical body stability. At the same time, statistically significant ( $p < 0,05$ ) improvement of certain indicators was observed in women aged 40–44 years old. Obviously, if women aged 40–44 years old, under the influence of the proposed program, a suspension of involitional processes took place, consisting in a decrease in statokinetic stability, then in women aged 36–39 years old there was a tendency to restore and improve the vertical stability of the body. This gives us every reason to recommend using the proposed technology in the process of health fitness for women in the second period of adulthood. Prospects for further research are associated with the development of technology aimed at improving the motor performance of women in the first period of adulthood using slide aerobics.

**Key words:** health-improving fitness, vertical body stability, slide aerobics, women of the second period of adulthood.

УДК. 796.035–055.1:616-071.2:57.018.7

*Юлія Руденко, Сергій Ватаманюк, Віталій Івченко*

## **Оцінка ефективності корекційно-профілактичних заходів із людьми зрілого віку на основі показників фізичної підготовленості**

*Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** На сучасному етапі розвитку суспільства пріоритетними напрямками є розробка й реалізація питань оздоровлення та продовження творчої активності осіб другого зрілого віку [1, 15, 16].

Аналіз наукових публікацій останніх років [7, 9, 11] відображає позицію багатьох авторів про те, що фізкультурно-оздоровча діяльність кардинально змінюється у зв'язку з упровадженням гуманістичних ідей і поглядів на соціальні відносини між людьми, зміною оздоровчої парадигми, переглядом ціннісних орієнтацій і мотиваційних настанов на здоровий спосіб життя й здоров'я-зберігальну поведінку.

Спираючись на наукові здобутки фахівців [3, 5, 13] у галузі оздоровчого фітнесу, ми встановили, що в практиці фізкультурно-оздоровчої тренування чоловіків зрілого віку існують науково-методичні суперечності між:

- високим рівнем попиту суспільства на сучасні ефективні методики, технології збереження здоров'я та персоніфікованого зміцнення стану скелетно-м'язової системи чоловіків і рівнем наукового обґрунтування корекційно-профілактичних технологій для цього контингенту [5, 8, 12, 14];
- рівнем наукового обґрунтування педагогічних форм розвитку в чоловіків другого зрілого віку мотивів до систематичних занять фізичними вправами й реальним станом розробки та обґрунтування інноваційних підходів формування мотивації до систематичних занять фізичною культурою та спортом, ведення здорового способу життя [2, 4, 6, 10].

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Статтю розроблено згідно з темою 3.13 «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615).

**Мета дослідження** – провести оцінку фізичної підготовленості чоловіків 36–45 років після впровадження авторської корекційної технології.

**Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики. Контингент досліджуваних на послідовно перетворювальному етапі дослідження становили 50 чоловіків 36–45 років.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Після впровадження авторської технології в процес оздоровчого фітнесу чоловіків другого періоду зрілого віку відбулися помітні зрушення функціональної оцінки їхнього руху. Насамперед, ми звернули увагу на те, що після експерименту в чоловіків зникла асиметрія, яка в деяких із них спостерігалася на етапі констатувального експерименту.

Після експерименту частка чоловіків 36–40 років, які змогли абсолютно правильно, без компенсаторних рухів і втрати рівноваги тіла виконати тест «присідання», зросла на 9,1 % ( $n = 2$ ) і становила 18,2 % ( $n = 4$ ); тести «переступання через бар'єр» і «випад» бездоганно в кожному випадку змогло виконати на 27,3 % ( $n = 6$ ) більше чоловіків і їх частки становили 45,5 і 36,4 % відповідно. За перевіірочний тест на оцінку тесту «рухливість плечового пояса» максимальний бал отримало на 22,7 % ( $n = 5$ ) більше чоловіків, ніж до експерименту. При цьому частка чоловіків, які абсолютно правильно виконали тести «підйом прямої ноги» й «віджимання», збільшилася на 18,2 % до 31,8 % ( $n = 7$ ) і 27,3 % ( $n = 6$ ). Тестову вправу «ротаційна стабільність» на 3 бали змогло виконати на 13,6 % ( $n = 3$ ) більше і вона досягла 22,7 % ( $n = 5$ ).

Неоднозначно змінилися частки чоловіків 36–40 років, які виконували тестові вправи з компенсаторними рухами або в полегшеному варіанті. Так, не змінилися частки чоловіків, які виконали тести «присідання» й «підйом прямої ноги» на оцінку «2», 13,6 % ( $n = 3$ ) покращили результати виконання тесту «рухливість плечового пояса» і їх частка досягла 72,7 % ( $n = 16$ ). На 18,2 % ( $n = 4$ ) зросла частка чоловіків, які на 2 бали виконали тести «віджимання» та «ротаційна стабільність» і наприкінці експерименту їх частки дорівнювала 68,2 % ( $n = 15$ ) і 63,6 % ( $n = 14$ ) відповідно. При цьому на 9,1 % ( $n = 2$ ) та на 22,7 % ( $n = 5$ ) зменшилися частки чоловіків, які тести «переступання через бар'єр» й «випад» виконували з компенсаторними рухами за рахунок переходу на більш високий рівень функціональних рухів.

Частки чоловіків 41–45 років, які покращили свої результати до максимальної оцінки, зросли від 3,6 % ( $n = 1$ ) при виконанні тесту «випад» до 21,4 % ( $n = 6$ ) при переступанні через бар'єр. Але у всіх випадках простежували позитивну динаміку. Змінилися частки чоловіків, котрі виконували тестові вправи на 2 бали. Так, зростання часток чоловіків із цією функціональною оцінкою руху зросла від 3,6 % ( $n = 1$ ) за підйом прямої ноги до 28,6 % ( $n = 8$ ) за оцінку рухливості плечового пояса. І в одному з випадків, а саме під час виконання тесту «переступання через бар'єр», частка чоловіків із цією оцінкою скоротилася на 3,6 % ( $n = 1$ ), що також відбулося за рахунок покращення оцінки до більш високого рівня.

Для чоловіків і 36–40, і 41–45 років характерне зменшення частки таких, котрі не виконали тестові вправи або виконали їх не в повному обсязі.

Аналіз показників розвитку фізичних якостей чоловіків 36–40 років засвідчив, що найбільше скоротилися частки, а саме на 36,4 % ( $n = 8$ ), під час оцінки тестів «рухливості плечового пояса» та «віджимання». Також при виконанні вказаних вправ зареєстровано максимальне зменшення чоловіків 41–45 років, які не можуть виконати вправу.

Порівняльний аналіз показників розвитку фізичних якостей чоловіків 36–40 років доводить, що за всіма тестовими вправами спостерігали статично значуще ( $p < 0,05$ ) покращення функціональної оцінки рухів. Практично так само сталось і в чоловіків 41–45 років, за винятком однієї тестової вправи, за допомогою якої оцінюють рухливість плечового пояса, де статистично значущих ( $p > 0,05$ ) змін не відбулося. Усі інші вправи чоловіки вказаної підгрупи стали виконувати статистично значуще ( $p < 0,05$ ) краще (табл. 1).

Таблиця 1

Порівняльний аналіз показників фізичних якостей чоловіків 36–45 років ( $n = 50$ )

		Оцінка показників розвитку фізичних якостей, балів						
показник		тест 1	тест 2	тест 3	тест 4	тест 5	тест 6	тест 7
вік, років								
36–40	$\bar{x}$	2,14	2,41	2,32	2,18	2,23	2,23	2,09
	$s$	0,47	0,59	0,57	0,50	0,61	0,53	0,61
	$m$	0,10	0,13	0,12	0,11	0,13	0,11	0,13
$t$		2,16	4,18	3,13	4,70	3,46	5,02	4,18
$p$		<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,05
41–45	$\bar{x}$	2,05	2,05	1,77	1,59	2,05	1,82	1,82
	$s$	0,38	0,49	0,61	0,50	0,58	0,50	0,50
	$m$	0,08	0,10	0,13	0,11	0,12	0,11	0,11
$t$		4,18	4,18	2,12	4,50	4,18	4,84	4,18
$p$		<0,01	<0,01	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

де тест 1 – «присідання»; тест 2 – «переступання через бар'єр»; тест 3 – «випад»; тест 4 – «рухливість плечового пояса»; тест 5 – «підйом прямої ноги»; тест 6 – «віджимання»; тест 7 – «ротаційна стабільність».

У чоловіків 36–40 років природи результатів виконання тестових вправ – від 9,3 % (0,18 бала) за тест «присідання» до 37,14 % (0,59 бала) за тест «рухливості плечового пояса». Загальна функціональна оцінка руху також статистично значуще ( $p < 0,05$ ) збільшилася (22,95 %).

У чоловіків іншої підгрупи результати збільшилися від 11,43 % (0,18 бала) за випад до 40,0 % – за оцінку тесту «рухливості плечового пояса», а загальна функціональна оцінка руху статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зросла на 27,33 %. Ми вважаємо, що такі позитивні результати зумовлені саме впливом засобів і методів розробленої нами технології.

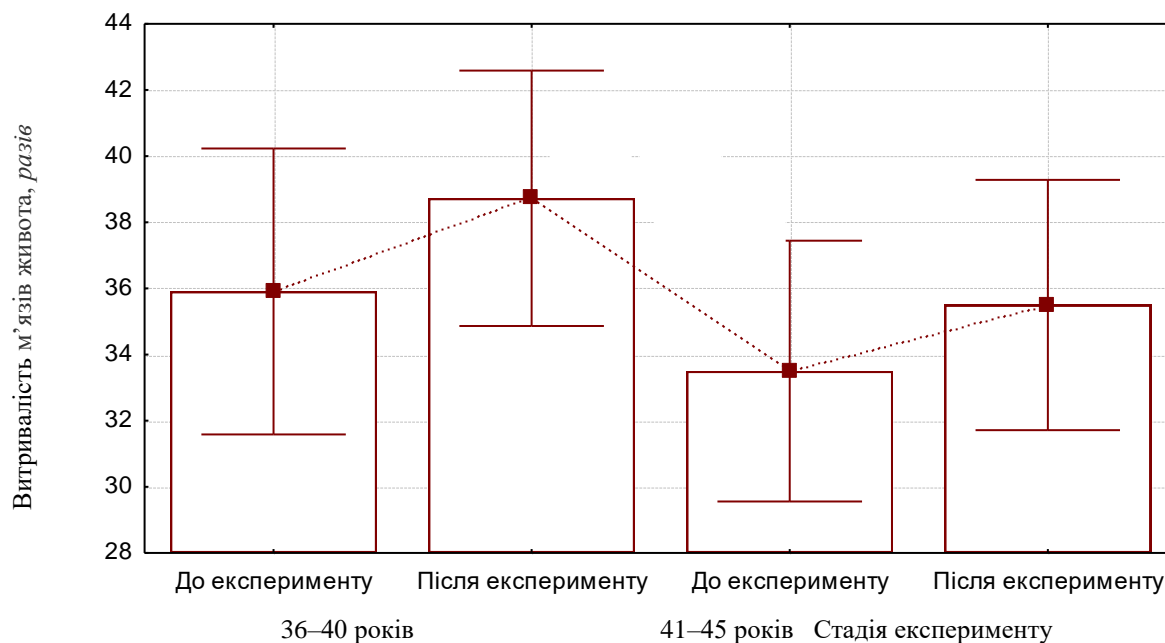
Крім того, статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зросла витривалість м'язів живота чоловіків обох підгруп, причому в чоловіків 36–40 років це збільшення становило 7,85 %, а в чоловіків 41–45 років – 7,83 % (табл. 2).

Таблиця 2

**Аналіз показників фізичної підготовленості чоловіків 36–45 років після експерименту (n = 50)**

Середньостатистичні показники, ум. од.			
вік, років	показники	витривалість м'язів живота, разів	$\Delta$ , %
36–40	$\bar{x}$	38,73	7,85
	$s$	8,71	
	$m$	1,86	
	$t$	7,27	
	$p$	<0,05	
41–45	$\bar{x}$	31,91	7,83
	$s$	7,62	
	$m$	1,62	
	$t$	7,22	
	$p$	<0,05	

Із представленої нижче діаграми можна побачити, як упродовж експерименту змінилися середньостатистичні показники чоловіків під впливом запропонованої технології оздоровчого тренування (рис. 1).



**Рис. 1.** Динаміка витривалості м'язів живота чоловіків 36–45 років залежно від стадії експерименту (n = 50):

■ - Mean; ┆ - Mean±0,95 Conf. Interval

Як наслідок, ми прийшли до висновку, що комплекс заходів, які застосовано в рамках авторської технології, є дієвими й мають позитивний ефект, що дає нам підстави рекомендувати її для оздоровлення чоловіків другого періоду зрілого віку не лише задля корекції порушень постави та підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави, але й для вдосконалення фізичних якостей чоловіків указаної категорії. І, на нашу думку, зміцнення м'язів живота чоловіків зумовило ті зміни, які зареєстровано під час оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави.

Крім того, після експерименту нам удалося зафіксувати статистично значуще ( $p < 0,05$ ) позитивні зміни рухливості тазостегнового суглоба й поперекового відділу хребта в чоловіків, які брали участь в експерименті. Так, у чоловіків 36–40 років нахил уперед зріс на 2,64 см, що становило 11,37 %, а в чоловіків 41–45 років – на 1,05 см, тобто на 5,61 % (табл. 3).

Таблиця 3

Аналіз показників фізичної підготовленості чоловіків 36–45 років після експерименту ( $n = 50$ )

Середньостатистичні показники, ум.од.					
вік, років	показник	витривалість м'язів живота, разів	$\Delta$ , %	гнучкість тазостегнового суглоба й поперекового відділу хребта, см	$\Delta$ , %
	36–40	$\bar{x}$	38,73	7,85	25,82
$s$		8,71	5,59		
$m$		1,86	1,19		
$t$		7,27	3,68		
$p$		<0,05	<0,05		
41–45	$\bar{x}$	31,91	7,83	19,68	5,61
	$s$	7,62		3,58	
	$m$	1,62		0,76	
	$t$	7,22		4,14	
	$p$	<0,05		<0,05	

Аналогічно ми відстежили динаміку гнучкості тазостегнового суглоба й поперекового відділу хребта чоловіків 36–45 років залежно від стадії експерименту (рис. 2).

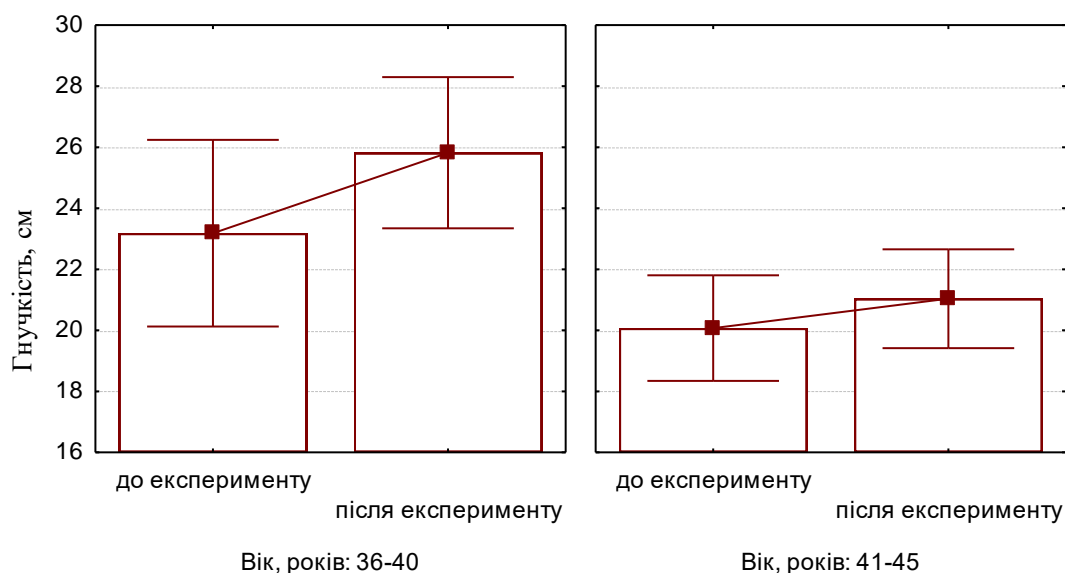


Рис. 2. Динаміка гнучкості тазостегнового суглоба й поперекового відділу хребта чоловіків 36–45 років залежно від стадії експерименту ( $n = 50$ ):

■ - середнє; ┌ ┐ - середнє $\pm$ 0,95



Зафіксовано, що якщо на початку експерименту серед чоловіків 36–40 років 45,5 % ( $n = 10$ ) мало нижчий від середнього рівень гнучкості, 36,4 % ( $n = 8$ ) – середній та 18,2 % ( $n = 4$ ) – вищий від середнього, то після експерименту частка чоловіків із нижчим від середнього рівнем зменшилася на 22,7 % ( $n = 5$ ) за рахунок збільшення частки чоловіків із середнім рівнем гнучкості, а 9,1 % чоловіків із вищим за середній рівнем розвитку цієї якості перейшли до високого рівня.

Серед 41–45-річних чоловіків наприкінці дослідження відбулися такі зміни: частка чоловіків із нижчим від середнього рівнем, яка дорівнювала 53,6 % ( $n = 15$ ), зменшилася до 35,7 % ( $n = 10$ ), у той час як частка чоловіків із середнім рівнем зростає з 39,3 % ( $n = 11$ ) до 42,9 % ( $n = 12$ ), а частка з вищим за середній рівнем – із 7,1 % ( $n = 2$ ) до 21,4 % ( $n = 6$ ).

Отже, підтвердилося наше припущення щодо ефективності застосування авторської технології для вдосконалення показників фізичної підготовленості чоловіків 36–45 років.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Після впровадження авторської технології в процес занять оздоровчим фітнесом у чоловіків другого періоду зрілого віку відбулося покращення функціональної оцінки їх руху. Так, у чоловіків 36–40 років за всіма (сімома) тестовими вправами спостерігаємо статично значуще ( $p < 0,05$ ) покращення функціональної оцінки рухів; практично так само сталося і в чоловіків 41–45 років, за винятком тестової вправи, за допомогою якої оцінювалася рухливість плечового пояса, де статистично значущих ( $p > 0,05$ ) змін не відбулося, але водночас відзначено позитивну динаміку досліджуваного показника. Визначено, що застосування авторської технології сприяло підвищенню фізичної підготовленості чоловіків другого зрілого віку: статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зростає витривалість м'язів живота чоловіків обох підгруп, причому в чоловіків 36–40 років це збільшення становило 7,85 %, а в чоловіків 41–45 років – 7,83 %. Крім того, після експерименту нам удалося зафіксувати статистично значуще ( $p < 0,05$ ) позитивні зміни рухливості тазостегнового суглоба й поперекового відділу хребта в чоловіків, котрі брали участь в експерименті.

**Перспектива подальших досліджень** полягає у впровадженні та визначенні ефективності диференційованого підходу в процесі занять оздоровчим фітнесом жінок зрілого віку з урахуванням рівня стану біогеометричного профілю їхньої постави.

#### Джерела та література

1. Апайчев А. В. Корекція фізичного стану чоловіків другого зрілого віку в процесі занять оздоровчим фітнесом: автореф. дис. ... канд. фіз. вих. Київ, 2016. 26 с.
2. Кашуба В. А., Ивчатова Т., Сергиенко К. К вопросу измерения пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания с использованием компьютерных технологий. *Спортивный вiсник Приднiпров'я*. 1 (2014), Р. 42–45. Print.
3. Кашуба В. А. Мониторинг состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2 (2015). 53–64. Print.
4. Кашуба В. А. Организационно-методические основы мониторинга пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. *НАУКА И СПОРТ: современные тенденции*. 8.3 (2015). 75–90. Print.
5. Кашуба В., Рудницкий А. Современные технологии коррекции телосложения занимающихся средствами оздоровительного фитнеса. *Revistă teoretico-tiințifică «Știința culturii fizice»*. 2016. № 25/1. С. 96–102.
6. Кашуба В., Усиченко В., Бібік Р. Сучасні підходи до корекції порушень постави жінок першого зрілого віку засобами оздоровчого фітнесу. *Спортивний вiсник Приднiпров'я*. 2016. № 3. С. 64–71 (а).
7. Кашуба В., Альошина А., Бичук О., Лазько О., Хабінець Т., Руденко Ю. Характеристика мікроергономіки системи «людина-комп'ютер» як передумова розробки корекційно-профілактичних заходів із використанням вправ різної біомеханічної спрямованості. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал/уклад*. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. Вип. 28. С. 17–27.
8. Кашуба В., Алешина А., Прилуцкая Т., Руденко Ю., Лазько О., Хабінець Т. К вопросу использования современных занятий профилактико-оздоровительной направленности с людьми зрелого возраста. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал/уклад*. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. Вип. 29. С. 50–58.
9. Кашуба В. & Попадюха Ю. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. Київ: Центр учб. літ., 2018. 768 с.
10. Кашуба В. О., Лопатський С. В. Теоретико-практичні аспекти моніторингу просторової організації тіла людини. Івано-Франківськ: Вид. Кушнір Г. М., 2018. 232 с.
11. Andriieva O., Hakman A., Kashuba V., Vasylenko M., Patsaliuk K., Koshura A., Istyniuk I. Effects of physical activity on aging processes in elderly persons *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES). Vol 19. Art 190. 2019. P. 1308–1314.

12. Kashuba V., Lopatskyi S. The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises. *Journal of Education, Health and Sport*. 7(4). 2017. P. 963–974.
13. Kashuba V., Lopatskyi S., Lazko O. The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises. *Journal of Education, Health and Sport*. 7(8). 2017. P. 1808–1817.
14. Kashuba V., Lopatskyi S., Prylutska T. Contemporary points on monitoring the spatial organization of the human body in the process of physical education. *Journal of Education, Health and Sport*. 7(6). 2017. P. 1243–1254.
15. Kashuba Vitaliy, Lopatsky Sergiy, Vatamanyuk Serhii. The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. 7(5). P. 1075–1085. eISSN 2391-8306.  
DOI<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2551559>.<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6533>
16. Kashuba V., Andrieieva O., Goncharova N/, Kyrychenko V., Karp I., Lopatskyi S., Kolos M. Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport* ® (JPES). Vol. 19. Art 73. 2019. P. 500–506.

### Reference

1. Apaychev, A. (2016). *Korektsiya fizychnoho stanu cholovikiv druhoho zriloho viku v protsesi zanyat ozdorovchym fitnessom* [Correction of physical condition of the men of the second mature age in the process of fitness practicing]. Dissertation of the candidate of sciences. Kyiv, Ukraine (in Russian).
2. Kashuba, V., Ivchatova, T., & Sergienko, K. (2014). K voprosu izmereniya prostranstvennoy organizatsii tela cheloveka v protses se fizicheskogo vospitaniya s ispolzovaniyem kompyuternykh tekhnologiy [The issue of measuring the spatial organization of the human body in the process of physical education using computer technology]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovyia* [Sports Bulletin of Prydniprovyia], 1, 42–45 (in Russian).
3. Kashuba, V. (2015). Monitoring sostoyaniya prostranstvennoy organizatsii tela cheloveka v protsesse fizicheskogo vospitaniya [Monitoring the state of the spatial organization of the human body in the process of physical education]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methodology of physical education and sport], 2, 53–64 (in Russian).
4. Kashuba, V. (2015). Organizatsionno-metodicheskiye osnovy monitoringa prostranstvennoy organizatsii tela cheloveka v protsesse fizicheskogo vospitaniya [Organizational and methodological foundations of monitoring the spatial organization of the human body in the process of physical education]. *NAUKA I SPORT: sovremennyye tendentsii* [SCIENCE AND SPORTS: current trends], 8.3, 75–90 (in Russian).
5. Kashuba, V., & Rudnytskyi, A. (2016). Sovremennyye tekhnologii korektsii teloslozheniya zanimayushchikhsya sredstvami ozdorovitel'nogo fitnesa [Modern bodybuilding technologies by means of health-improving fitness]. *Revistă teoretico-tiințifică «Știința culturii fizice»*, 25/1, 96–102 (in Russian).
6. Kashuba, Usychenko, V., & Bibik, R. (2016). Suchasni pidkhody do korektsiyi porushen postavy zhinok pershoho zriloho viku zasobamy ozdorovchoho fitnesu [Modern approaches to correction of postures of women of the first mature age by means of health fitness]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovyia* [Sports Bulletin of Prydniprovyia], 3, 64–7 (in Ukrainian).
7. Kashuba, V., Aleshina, A., Bychuk, O., Lazko, O., Khabinets, T., & Rudenko, Y. (2017). Kharakterystyka mikroerhonomiky systemy «lyudyna-kompyuter» yak peredumova rozrobky korektsiyno-profilaktychnykh zakhodiv iz vykorystannyam vprav riznoyi biomekhanichnoyi spryamovanosti [Micro-ergonomics of the human-computer system as a prerequisite for the development of corrective and preventive measures using exercises of different biomechanical orientation]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychno vykhovannya i sport* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 28, 17–27 (in Ukrainian).
8. Kashuba, V., Aleshina, Prylutska, T., Rudenko, Y., Lazko, O., & Khabinets, T. (2017). K voprosu ispolzovaniya sovremennykh zanyaty profylaktiko-ozdorovitel'noy napravlenosti s lyudmi zrelogo vozrasta [The issue of using modern preventive and health-improving classes with people of mature age]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychno vykhovannya i sport* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 29, 50–58 (in Russian).
9. Kashuba, V., & Popadiukha, Y. (2018). *Biomekhanika prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny: suchasni metody ta zasoby diahnozyky i vidnovlennya porushen* [Biomechanics of spatial organization of the human body: current methods and means for diagnosis and restoration of disorders]. Kyiv, Ukraine: Tsentr uchbovoi literatury (in Ukrainian).
10. Kashuba, V., & Lopatskyi, S. (2018). *Teoretyko-praktychni aspekty monitorynhu prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny* [Theoretical and practical aspects of monitoring the spatial organization of the human body]. Ivano-Frankivsk, Ukraine: Vydavets Kushnyr H. M. (in Ukrainian).
11. Andrieieva, O., Hakman, A., Kashuba, V., Vasylenko, M., Patsaliuk, K., Koshura, A., & Istyniuk I. (2019). Effects of physical activity on aging processes in elderly persons. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 19 (190), 1308–1314.
12. Kashuba, V., & Lopatskyi, S. (2017). The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(4), 963–974.

13. Kashuba, V., Lopatskyi, S., & Lazko, O. (2017). The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(8), 1808–1817.
14. Kashuba, V., Lopatskyi, S., & Prylutska, T. (2017). Contemporary points on monitoring the spatial organization of the human body in the process of physical education. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(6), 1243–1254.
15. Kashuba, V., Lopatsky, S., & Vatamanyuk, S. (2017). The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(5), 1075–1085. Retrieved from <http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/6533>.
16. Kashuba, V., Andrieieva, O., Goncharova, N., Kyrychenko, V., Karp, I., Lopatskyi, S., & Kolos, M. (2019). Physical activity for prevention and correction of postural abnormalities in young women. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 19 (73), 500–506.

#### Анотації

**Актуальність.** На сучасному етапі розвитку суспільства пріоритетними напрямками є розробка й реалізація питань оздоровлення та продовження творчої активності осіб другого зрілого віку. Аналіз наукових публікацій останніх років показує позицію багатьох авторів про те, що фізкультурно-оздоровча діяльність кардинально змінюється у зв'язку з упровадженням гуманістичних ідей і поглядів на соціальні відносини між людьми, зміною оздоровчої парадигми, переглядом ціннісних орієнтацій і мотиваційних настанов на здоровий спосіб життя й здоров'язберігальну поведінку. **Мета дослідження** – провести оцінку фізичної підготовленості чоловіків 36–45 років після впровадження авторської корекційної технології. **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики. **Контингент** досліджуваних становили на послідовно перетворювальному етапі дослідження 50 чоловіків 36–45 років. Після впровадження авторської технології в процес занять оздоровчим фітнесом у чоловіків другого періоду зрілого віку відбулося покращення функціональної оцінки їхнього руху. Так, у чоловіків 36–40 років за всіма (сімома) тестовими вправами спостерігасмо статично значуще ( $p < 0,05$ ) покращення функціональної оцінки рухів; практично так само сталося і в чоловіків 41–45 років, за винятком тестової вправи, за допомогою якої оцінювалася рухливість плечевого пояса, де статистично значущих ( $p > 0,05$ ) змін не відбулося, але водночас відзначено позитивну динаміку досліджуваного показника. Застосування авторської технології сприяло підвищенню фізичної підготовленості чоловіків другого зрілого віку: статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зросла витривалість м'язів живота чоловіків обох підгруп, причому в чоловіків 36–40 років це збільшення становило 7,85 %, а в чоловіків 41–45 років – 7,83 %. Крім того, після експерименту нам удалось зафіксувати статистично значуще ( $p < 0,05$ ) позитивні зміни рухливості тазостегнового суглоба й поперекового відділу хребта в чоловіків, котрі брали участь в експерименті.

**Перспектива подальших досліджень** полягає у впровадженні та визначенні ефективності диференційованого підходу в процесі занять оздоровчим фітнесом жінок зрілого віку з урахуванням рівня стану біогеометричного профілю їхньої постави.

**Ключові слова:** чоловіки зрілого віку, оздоровчий фітнес, корекційно-профілактичні заходи, фізична підготовленість, постава.

**Юлія Руденко, Сергей Ватаманюк, Виталий Ивченко. Оценка эффективности коррекционно-профилактических мероприятий с людьми зрелого возраста на основании показателей физической подготовленности.** **Актуальность.** На современном этапе развития общества приоритетными направлениями являются разработка и реализация вопросов оздоровления и продления творческой активности лиц второго зрелого возраста. Анализ научных публикаций последних лет с позиций многих авторов о том, что физкультурно-оздоровительная деятельность кардинально меняется в связи с внедрением гуманистических идей и взглядов на социальные отношения между людьми, изменением оздоровительной парадигмы, пересмотром ценностных ориентаций и мотивационных установок на здоровый образ жизни и здоровьесберегающее поведение. **Цель исследования** – провести оценку физической подготовленности мужчин 36–45 лет после внедрения авторской коррекционной технологии. **Методы исследования** – анализ и обобщение данных научно-методической литературы, педагогическое тестирование, методы математической статистики. **Контингент** испытуемых составляли 50 мужчин 36–45 лет на последовательно преобразовательном этапе исследования. После внедрения авторской технологии в процесс занятий оздоровительным фитнесом у мужчин второго периода зрелого возраста произошло улучшение функциональной оценки их движения. Так, у мужчин 36–40 лет по всем (семи) тестовым упражнениям наблюдается статически значимое ( $p < 0,05$ ) улучшение функциональной оценки движений; практически так же произошло и у мужчин 41–45 лет, за исключением тестовых упражнений, при помощи которых оценивалась подвижность плечевого пояса, где статистически значимых ( $p > 0,05$ ) изменений не произошло, но в то же время отмечается положительная динамика исследуемого показателя. Определяется, что применение авторской технологии способствовало повышению физической подготовленности мужчин второго зрелого возраста: статистически значимо ( $p < 0,05$ ) выросла выносливость мышц живота мужчин обеих подгрупп, причем у мужчин 36–40 лет это увеличение составило 7,85 %, а в 41–45 – 7,83 %. Кроме этого, после эксперимента нам удалось зафиксировать статистически

значимое ( $p < 0,05$ ) положительные изменения подвижности тазобедренного сустава и поясничного отдела позвоночника у мужчин, принявших участие в эксперименте.

**Перспектива дальнейших исследований** заключается во внедрении и определении эффективности дифференцированного подхода к процессу занятий оздоровительным фитнесом женщин зрелого возраста с учетом уровня состояния биометрического профиля их осанки.

**Ключевые слова:** мужчины зрелого возраста, оздоровительный фитнес, коррекционно-профилактические мероприятия, физическая подготовка, осанка.

***Yuliya Rudenko, Serhiy Vatamaniuk, Vitaliy Ivchenko. Evaluation of the Effectiveness of Correctional Measures with People of Mature Age Based on Indicators of Physical Fitness, Topicality.*** At the present stage of the society development, the priority areas are development and implementation of the issues of healing and prolonging the creative activity of people of the second mature age. The analysis of the scientific publications of recent years from the perspective of many authors suggests that sports and fitness activities are fundamentally changing due to the introduction of humanistic ideas and views on social relations between people, a change in the health paradigm, a review of value orientations and motivational attitudes towards a healthy lifestyle and health saving behavior. **The objective of the study** is to assess the physical fitness of men 36–45 years old after the introduction of the author's correctional technology. **Research methods:** analysis and synthesis of scientific and methodological literature, pedagogical testing, methods of mathematical statistics. The contingent of the examined was 50 men aged 36–45 years at the sequentially transformative stage of the study. After the introduction of the author's technology in the process of health-improving fitness, men of the second period of adulthood improved their functional assessment of their movement. So, in men aged 36–40 years, for all (seven) test exercises, a statistically significant ( $p < 0,05$ ) improvement in the functional assessment of movements is observed; almost the same thing happened in men aged 41–45 years, with the exception of a test exercise, which was used to assess the mobility of the shoulder girdle, where there were no statistically significant ( $p > 0,05$ ) changes, but at the same time, positive dynamics of the studied parameter was noted. It was determined that the use of the author's technology contributed to increasing the physical fitness of men of the second adulthood: a statistically significant ( $p < 0,05$ ) increased endurance of the abdominal muscles of men of both subgroups, and for men of 36–40 years old this increase was 7,85 %, and for men aged 41–45 years – 7,83 %. In addition, after the experiment, we were able to fix statistically significant ( $p < 0,05$ ) positive changes in the mobility of the hip joint and lumbar spine in men who took part in the experiment.

The prospect of further research is to introduce and determine the effectiveness of a differentiated approach in the process of health-improving fitness exercises for women of mature age, taking into account the level of the state of the biogeometric profile of their posture.

**Key words:** men of mature age, health-improving fitness, correctional-preventive measures, physical fitness, posture.

УДК 796.035+615.82

*Сергій Футорний, Олена Маслоva, Максим Гоней*

### **Корекція показників фізичного стану школярів сучасними засобами оздоровчо-рекреаційного спрямування**

*Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Регулярні фізичні навантаження сприяють зростанню та розвитку й мають численні переваги для фізичного, психічного та психосоціального здоров'я, які, безперечно, сприяють навчанню сучасної молоді [5, 12].

Фізичні навантаження знижують ризик серцевих захворювань, цукрового діабету, остеопорозу, високого артеріального тиску, ожиріння та метаболічного синдрому; покращують здоров'я й загальний фізичний стан, уключаючи аеробну здатність, міцність м'язів і кісток. Фізичні навантаження можуть покращити психічне здоров'я за рахунок зменшення та запобігання таким станам, як тривожність і депресія, а також покращення настрою та інших аспектів самопочуття [6, 10].

Програмування фізичної активності може покращити такі психосоціальні процеси, як самоконцепція, соціальна поведінка, орієнтація на цілі й самоефективність. Ці ознаки, зі свого боку, є важли-

вими детермінантами поточної та майбутньої участі в навчальному й виховному процесах школярів, особливо для таких соціальних груп ризику, як діти з набутими або вродженими вадами [8, 11].

Аби бути ефективним, програмування фізичних навантажень має відповідати передбачуваним змінам у розвитку фізичних можливостей та рухових навичок дітей, які впливають на діяльність, у якій вони можуть стати успішними [9, 11].

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Проведені та представлені нами дослідження виконані відповідно до Зведеного плану НДР Національного університету фізичного виховання і спорту України за темами 3.13 «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615) та 3.23 «Здоров'яформуючі технології дітей та молоді у процесі адаптивного фізичного виховання» (номер державної реєстрації 0116U001620).

**Мета дослідження** – визначити ефективність упровадження засобів оздоровчо-рекреаційної спрямованості щодо корекції показників фізичного стану школярів із вадами слуху.

**Матеріали й методи.** Теоретичний аналіз й узагальнення даних науково-методичної літератури були нами використані для вивчення проблематики питання корекції показників фізичного стану засобами оздоровчо-рекреаційної спрямованості. Проведений теоретичний аналіз дав змогу визначити актуальність дослідження, уточнити та конкретизувати мету й спрямованість експерименту. Показники фізичного стану визначали за допомогою викопіювання даних із медичних карт школярів. Аналіз й обробку отриманих у ході викопіювання показників здійснено із застосуванням методів математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Згідно з даними літературних джерел, однією з основних особливостей розвитку дітей із вадами слуху визначено відставання показників фізичного розвитку, зниження координаційних здібностей, зниження рівня розвитку м'язової сили й уповільнення розвитку швидко-силових якостей, що істотно впливає на розвиток моторики таких дітей, порівняно з їхніми практично здоровими однолітками. Спеціалісти намагаються коригувати недоліки, характерні для дітей цієї категорії, застосовуючи можливості фізичної культури [1].

Так, Т. Г. Богданова [1, 2] займалася вивченням особливостей інтелектуального розвитку дітей і розробила концептуальні засади розвитку й корекції інтелектуальної діяльності осіб із вадами слуху, які застосовуються щодо конкретного етапу онтогенезу.

Для виконання оздоровчих, освітніх, виховних, соціальних і корекційних завдань адаптивного фізичного виховання дітей із вадами слуху А. І. Картавцева запропонувала педагогічну технологію занять, що включає застосування універсального спортивного комплексу в позаурочний час [1].

В. В. Вербина пропонує включати в програму фізичного виховання дітей із вадами слуху додаткові комплекси фітбол-гімнастики, «малої» акробатики, артикуляційної гімнастики, які позитивно впливатимуть на їхній фізичний стан, рухову сферу й водночас сприятимуть соціальній інтеграції [1, 3].

О. А. Медведева для підвищення лабільності в діяльності нервових центрів дітей із різним ступенем порушення слуху пропонує застосовувати спеціальні корекційні та реабілітаційні програми з урахуванням соматичного типу, що включають вправи для поліпшення орієнтування в просторі, зорових можливостей удосконалення пропріоцептивної й кінестетичної чутливості [1, 7].

Я. В. Калинцева розробила методіку занять оздоровчою аеробікою, спрямовану на корекцію рухових і функціональних порушень дітей цієї нозологічної групи, яка також спрямована на покращення їх соціальної інтеграції [1, 4].

Упровадження розроблених нами засобів оздоровчо-рекреаційної спрямованості в межах технології підвищення рівня фізичної підготовленості дітей старшого шкільного віку з вадами слуху з використанням елементів спортивно-орієнтованого фізичного виховання дало можливість отримати позитивні зміни серед показників фізичного стану.

Оцінка ефективності запропонованої нами технології здійснювалася згідно зі зміною даних зазначених вище критеріїв у групі обстежених школярів із порушеннями слуху віком 16–17 років, котрі навчалися у Спеціальній загальноосвітній школі-інтернаті для дітей зі зниженим слухом № 18 м. Києва. Чисельність обстежених на момент проведення експерименту становила 28 учнів – 14 хлопців та 14 дівчат.

Так, нами встановлено, що в експериментальній групі змінилися розрахункові значення індексу Кетле, порівняно з даними контрольної групи. У контрольній групі динаміка змін середніх значень за показником індексу Кетле мала негативну тенденцію: результати до експерименту були ближчі до норми, ніж результати групи після експерименту, як у хлопців, так і в дівчат.

В експериментальній групі знизилися середні значення індексу Кетле серед хлопців (від  $356,7 \pm 0,25 \text{ г} \cdot \text{см}^{-1}$  до  $310,10 \pm 0,17 \text{ г} \cdot \text{см}^{-1}$ ) і дівчат (від  $364,40 \pm 0,14 \text{ г} \cdot \text{см}^{-1}$  до  $319,7 \pm 0,31 \text{ г} \cdot \text{см}^{-1}$ ), що максимально наблизило отримані результати до показника норми.

Відповідно до результатів дослідження нами зареєстровано достовірне зниження розрахункових значень індексу Робінсона, що стало характерною ознакою оптимізації діяльності серцево-судинної системи серед хлопців та дівчат саме експериментальної групи. Так, серед слабочуючих хлопців 16–17 років експериментальної групи розрахункові значення індексу Робінсона знизилися від  $87,60 \pm 7,20$  ум. од. до  $82,66 \pm 3,15$  ум. од., а серед дівчат – від  $94,20 \pm 6,80$  ум. од. до  $86,37 \pm 4,21$  ум. од.

Середні значення життєвого індексу школярів контрольної групи в ході проведення формуального експерименту не змінилися, а ось дані експериментальної групи значно покращилися. У хлопців середні розрахункові значення збільшилися від  $41,10 \pm 4,60$  ум. од. і до  $57,73 \pm 3,81$  ум. од., у дівчат – від  $39,50 \pm 8,40$  ум. од. і до  $48,35 \pm 3,84$  ум. од.

Результати вивчення даних показника кистьової динамометрії дали змогу визначити якісні зміни значень школярів лише експериментальної групи. Виявлено, що достовірний приріст результатів щодо показника силового індексу простежено винятково серед хлопців і дівчат експериментальної групи, а саме динаміка збільшення силового індексу серед хлопців склала від  $42,90 \pm 8,10$  ум. од. до  $52,50 \pm 6,55$  ум. од., серед дівчат – від  $30,30 \pm 9,90$  ум. од. до  $36,70 \pm 7,24$  ум. од.

**Висновки й перспективи подальших досліджень.** Огляд наукових даних дає можливість зробити висновки про те, що одним зі шляхів залучення осіб з інвалідністю в активне соціальне життя та професійну діяльність, створення сприятливих умов для їх фізичної, психологічної й соціальної реабілітації є організація та проведення фізкультурно-оздоровчої й спортивної діяльності, основи активної участі в яких повинні закладатися в процесі фізичного виховання.

Результати досліджень показали, що серед сучасних підходів та інноваційних шляхів розвитку й оптимізації процесу фізичного виховання дітей із вадами слуху розглядають необхідність створення спеціальних закладів фізкультурного спрямування, розроблення системи підготовки спеціальних кадрів, підвищення якості матеріально-технічної бази, виготовлення спеціального спортінвентарю та устаткування.

Установлено, що в процесі оздоровчо-фізкультурної діяльності дітей із вадами слуху повинні широко використовуватися всі засоби й методи фізичного виховання, проте розробка та впровадження нових методик й інноваційних технологій повинно здійснюватись у строгій відповідності з корекційно-компенсаторними завданнями та принципами адаптивного фізичного виховання й спрямоване, передусім, на корекцію показників фізичного стану.

#### Джерела та література

1. Бондар О., Джевага В., Усиченко В. Соціальна інтеграція дітей із вадами слуху засобами адаптивного фізичного виховання. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2015. № 20. С. 113–117.
2. Богданова Т. Г. Соотношения в развитии мышления и речи лиц с нарушениями слуха. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 19: Корекційна педагогіка та спеціальна психологія*. 2011. № 17. С. 21–27.
3. Вербина В. В. Методика адаптивного физического воспитания для слабослышащих дошкольников на основе использования элементов детского фитнеса. *Ученые записки: науч.-теорет. журн.* 2011. № 11(81). С. 44–48.
4. Каличева Я. В. Коррекция двигательных и функциональных нарушений слабослышащих детей 12–15 лет в процессе занятий оздоровительной аэробикой: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Каличева. Тамбов, 2012. 24 с.
5. Кашуба В. О., Маслова О. В. Поширеність шкідливих звичок серед підлітків із вадами слуху як додатковий фактор ризику погіршення стану їхнього здоров'я. *Physical education, sport and health culture in modern society*. 2015. 4 (32). С. 175–178.
6. Кашуба В. О., Маслова О. В., Ричок Т. М. Технологія корекції фізичного стану школярів з вадами слуху в процесі фізичного виховання. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2018. № 2. С. 42–48.
7. Медведева О. А. Физиологические особенности сенсорных систем детей периода второго детства с различной степенью нарушения слуха: автореф. дис. ... канд. биол. наук: спец. 03.03.01. Краснодар: Кубанский гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма, 2011. 24 с.
8. Ричок Т. Характеристика компонентів фізичного стану школярів з порушенням слуху та їх ставлення до свого здоров'я. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць*. 2017. 3 (22). С. 606–611.
9. Футорний С., Шкретій, Ю. Формування здорового способу життя молодого покоління у процесі фізичного виховання. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2016. № 2. С. 54–57.

10. Футорный С. М., Шкребтий Ю. М., Маслова Е. В. Тенденции формирования здорового образа жизни современного молодого поколения. *Научный часопис [Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова]. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2015. № 9. С. 89–91.
11. Thomas N., Williams D. Inflammatory factors, physical activity, and physical fitness in young people. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2008. 18(5). P. 543–556.
12. Wrotniak B. H., Epstein L. H., Dorn J. M., Jones K. E., Kondilis V. A. The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*. 2006. 118(6). P. 1758–1765.

#### Referens

1. Bondar, O., Dzhevaha, V., Usychenko, V. (2015). Sotsial'na intehratsiya ditey iz vadamy slukhu zasobamy adaptivnoho fizychnoho vykhovannya [Social integration of children with hearing impairments by means of adaptive physical education]. *Molodizhnyy naukovyy visnyk Skhidnoyevropeys'koho natsional'noho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychno vykhovannya i sport* [Youth Scientific Bulletin of the Lesia Ukrainka East European National University. Physical education and sports], 20, 113–117 (in Ukrainian).
2. Bogdanova, T. G. (2011). Sootnosheniya v razvytyi myshleniya u rechy lyts s narushenyamy slukha [Relationships in the development of thinking and speech of persons with hearing impairments]. *Naukovyy chasopys [Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni MP Drahomanova]. Seriya 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury (fizychna kul'tura i sport)* [Scientific journal [National Pedagogical University named after MP Drahomanov]. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)], 17, 21–27 (in Russian).
3. Verbina, V. V. (2011). Metodika adaptivnogo fizicheskogo vospitaniya dlya slaboslyshashchikh doshkol'nikov na osnove ispol'zovaniya elementov detskogo fitnessa. [Adaptive physical education methodology for hearing impaired preschoolers based on the use of children's fitness elements]. *Uchenyye zapiski: nauch.-teoret. zhurn.* [Scientific notes: scientific-theoretical. journal], 11 (81), 44–48 (in Russian).
4. Kalincheva, Ya. V. (2012). *Korreksiya dvigatel'nykh i funktsional'nykh narusheniy slaboslyshashchikh detey 12–15 let v protsesse zanyatiy ozdorovitel'noy aerobikoy* [Correction of motor and functional disorders of hearing impaired children 12–15 years in the process of doing health-improving aerobics]. (Author. dis. ... cand. ped sciences: 13.00.04). Tambov, 24 p. (in Russian).
5. Kashuba, V. O., Maslova, O. V. (2015). Poshyrenist' shkidlyvykh zvyчок sered pidlitkiv iz vadamy slukhu yak dodatkovyy faktor ryzyku pohirsheniya stanu yikhnoho zdorov'ya [Prevalence of bad habits among hearing-impaired adolescents as an additional risk factor for deteriorating health]. *Physical education, sport and health culture in modern society*, 4 (32), 175–178 (in Ukrainian).
6. Kashuba, V. O., Maslova O. V., Rychok T. M. (2018). Tekhnolohiya korektsiyi fizychnoho stanu shkolyariv z vadamy slukhu v protsesi fizychnoho vykhovannya [Technology of correction for schoolchildren with hearing impairments physical condition in the process of physical education]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methodology of physical education and sport], 2, 42–48 (in Ukrainian).
7. Medvedeva, O. A. (2011). *Fiziologicheskkiye osobennosti sensornykh sistem detey peri oda vtorogo detstva s razlichnoy stepen' narusheniya slukha* [Physiological characteristics of the sensory systems of children during the second childhood with varying degrees of hearing impairment]. (Author. dis. ... cand. biol. Sciences: special. 03.03.01). Krasnodar: Kuban state. University Culture, Sports and Tourism, 24 p. (in Russian).
8. Rychok, T. (2017). Kharakterystyka komponentiv fizychnoho stanu shkolyariv z porushennyam slukhu ta yikh stavlenniya do svoho zdorov'ya [Characteristics of the components of the physical condition of students with hearing impairment and their attitude to their health]. *Fizychna kul'tura, sport ta zdorov'ya natsiyi: zb. nauk. prats'* [Physical culture, sports and health of the nation: coll. Science works], 3 (22), 606–611 (in Ukrainian).
9. Futornyy, S., Shkrebtiiy, Yu. (2016). Formuvannya zdorovoho sposobu zhyttya molodoho pokolinnya u protsesi fizychnoho vykhovannya. [Formation of a healthy lifestyle of the younger generation in the process of physical education]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methodology of physical education and sport], 2, 54–57 (in Ukrainian).
10. Futornyy, S. M., Shkrebtiiy, Yu. M., Maslova, Ye. V. (2015). Tendentsii formirovaniya zdorovogo obraza zhizni sovremennogo molodogo pokoleniya [Trends in the formation of a healthy lifestyle of the modern young generation]. *Naukovyy chasopys [Natsional'noho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova]. Seriya 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kul'tury (fizychna kul'tura i sport)* [Scientific journal [National Pedagogical University named after MP Drahomanov]. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)], 9, 89–91 (in Russian).
11. Thomas, N., Williams, D. (2008). Inflammatory factors, physical activity, and physical fitness in young people. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 18(5), 543–556.
12. Wrotniak, B. H., Epstein, L. H., Dorn, J. M., Jones, K. E., Kondilis, V. A. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118(6), 1758–1765.

#### Анотації

**Актуальність.** Аналіз теоретичних аспектів і сучасних підходів адаптивного фізичного виховання засвідчив, що створення можливостей для практичних занять фізичним вихованням не лише підвищує рівень загальної

працездатності й фізичної підготовленості школярів, а й сприяє їх загальному розвитку, покращенню показників фізичного стану. **Мета дослідження** – визначити ефективність упровадження засобів оздоровчо-рекреаційної спрямованості щодо корекції показників фізичного стану школярів із вадами слуху. **Матеріали й методи.** Теоретичний аналіз й узагальнення даних науково-методичної літератури нами використано для вивчення проблематики питання корекції показників фізичного стану засобами оздоровчо-рекреаційної спрямованості. Проведений теоретичний аналіз дав змогу визначити актуальність дослідження, уточнити та конкретизувати мету й спрямованість експерименту. Показники фізичного стану досліджали за допомогою викопіювання даних із медичних карт школярів. Аналіз та обробку отриманих у ході викопіювання показників здійснювали за допомогою методів математичної статистики. **Результати роботи.** Порівняльний аналіз даних засвідчив наявність позитивних змін у процесі фізичного розвитку школярів із вадами слуху експериментальної групи, що проявилось у поліпшенні середніх значень індексних показників фізичного стану. **Перспективи подальших досліджень** полягатимуть у вивченні впливу запропонованої нами технології щодо змін рівня теоретичної, технічної, тактичної й особливо фізичної підготовленості школярів із вадами слуху.

**Ключові слова:** школярі, корекція, фізичний стан, показник, технологія, вади слуху.

**Сергей Футорный, Елена Маслова, Максим Гопей. Коррекция показателей физического состояния школьников современными средствами оздоровительно-рекреационного направления. Актуальность.** Анализ теоретических аспектов и современных подходов адаптивного физического воспитания показал, что создание возможностей для практических занятий физическим воспитанием не только повышает уровень общей работоспособности и физической подготовленности школьников, но и способствует их общему развитию, улучшению показателей физического состояния. **Цель исследования** – определить эффективность внедрения средств оздоровительно-рекреационной направленности по коррекции показателей физического состояния школьников с нарушениями слуха. **Материалы и методы.** Теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы были нами использованы для изучения проблематики вопроса о коррекции показателей физического состояния средствами оздоровительно-рекреационной направленности. Проведенный теоретический анализ позволил определить актуальность исследования, уточнить и конкретизировать цели и направленность эксперимента. Показатели физического состояния определяли при помощи выкопировки данных из медицинских карт школьников. Анализ и обработка полученных в ходе выкопировки показателей осуществляли при помощи методов математической статистики. **Результаты работы.** Сравнительный анализ данных показал наличие положительных изменений в процессе физического развития школьников с нарушениями слуха экспериментальной группы, что проявилось в улучшении средних значений индексных показателей физического состояния. **Перспективы дальнейших исследований** будут заключаться в изучении влияния предложенной нами технологии относительно изменений уровня теоретической, технической, тактической, и особенно, физической подготовленности школьников с нарушениями слуха.

**Ключевые слова:** школьники, коррекция, физическое состояние, показатель, технология, недостатки слуха.

**Serhiy Futorny, Olena Maslova, Maksym Hopeny. Correction of Indicators of Schoolchildren's Physical Condition by Modern Facilities of Health-Improving and Recreational Direction.** Analysis of theoretical aspects and current approaches to adaptive physical education has shown that creating opportunities for practical physical education not only increases the level of schoolchildren general performance and physical fitness, but contributes to their overall development, improving physical condition. **The objective of the study** is to determine the effectiveness of the introduction of health-improving and recreational facilities to the correction the physical condition of schoolchildren with hearing impairments. **Materials and Methods.** Theoretical analysis and generalization of data from the scientific and methodological literature were used by us to study the issue of correction of physical condition by means of health and recreational orientation. The conducted theoretical analysis made it possible to determine the relevance of the study, to clarify and specify the purpose and direction of the experiment. Indicators of physical condition were determined by copying data from medical records of schoolchildren. Analysis and processing of data obtained during copying was carried out using the methods of mathematical statistics. **Results of the Study.** Comparative analysis of the data showed the presence of positive changes in the process of physical development for schoolchildren with hearing impairments of the experimental group, which manifested itself in the improvement of average values of physical conditions' indicators. **Prospects for further research** will be to study the impact of our proposed technology on the level of theoretical, technical, tactical, and especially the physical fitness of schoolchildren with hearing impairments.

**Key words:** schoolchildren, correction, physical condition, indicator, technology, hearing impairments.



## **Розділ 4. Лікувальна фізична культура, спортивна медицина й фізична реабілітація**

УДК 616.8-085.851:616.8-089

*Олена Лазарєва, Олена Бісмак*

### **Вплив реабілітаційних заходів на психологічні аспекти якості життя пацієнтів із наслідками травматичних та компресійних невропатій верхньої кінцівки**

*Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)*

**Постановка проблеми та її значення.** Якість життя – міждисциплінарне поняття, що характеризує ефективність усіх сторін життєдіяльності людини, рівень задоволення матеріальних, духовних і соціальних потреб, рівень інтелектуального, культурного та фізичного розвитку, а також ступінь забезпечення безпеки життя. Велике значення має вивчення якості життя, пов'язаного зі здоров'ям у неврологічних хворих. З огляду на тяжкість і довготривалість лікування та реабілітації осіб із травматичними та компресійними невропатіями верхньої кінцівки, проблема зниження якості життя в цієї категорії пацієнтів продовжує залишатися актуальною до сьогодні [3].

Захворювання й травми периферичних нервів мають тенденцію до зростання в більшості країн світу, становлять близько 10 % усіх травм, переважно супроводжуються інвалідизацією, при цьому більшість випадків припадає на частку пацієнтів працездатного віку [2, 9].

Хірургічне лікування захворювань і травм периферичних нервів було відомо досить давно. Так, перші шви пошкодженого нерва в людини були виконані на початку 60-х рр. XVII ст., відразу після появи праць А. Waller (1850), коли стало очевидно, що, незалежно від того, як би рано після перерізання не зшитий нерв, відновлення відбувається за незмінною закономірністю – вrostання новоутворених волокон у збереженні ендоневральної трубки дистального нервового відростка [9].

Консервативне лікування в низці випадків не лише не дає змоги досягти позитивних результатів, а й зумовлює втрату часу, із кожним днем зменшуючи шанси на відновлення, що пов'язано переважно з атрофією м'язів, що іннервуються цим нервовим волокном [9]. Водночас остаточна діагностика виду пошкодження нерва нерідко можлива лише інтраопераційно [9].

На сьогодні існують достовірні свідчення того, що психологічні чинники впливають на перебіг як передопераційного, так і післяопераційного періодів, пов'язаних із нейрохірургічним лікуванням. Незважаючи на високий клінічний ефект нейрохірургічних операцій при захворюваннях і травмах периферичних нервів верхньої кінцівки, велика частина прооперованих пацієнтів мають низькі показники особистої, професійної та соціальної адаптації [4].

На думку багатьох дослідників, розбіжність у клінічних і соціальних показниках при нейрохірургічному лікуванні периферичних нервів верхньої кінцівки зумовлено також психічними факторами. До основних факторів відносять наявність депресії й депресивної симптоматики, високий рівень тривоги, особистісні риси, психологічний стрес, соціальну ізоляцію [2].

Наявність тривалого больового синдрому часто супроводжує захворювання периферичних нервів, може слугувати причиною розвитку невротичних розладів [9]. З іншого боку, часто присутній невротичний фон може бути причиною розвитку депресивності, яка значною мірою є потенційним фактором для хронізації болю. Депресивні порушення, незалежно від їх походження, первинність або вторинність відносно хронічного больового синдрому, завжди значно погіршують і видозмінюють клінічну картину [1].

При захворюваннях і травмах периферичних нервів верхньої кінцівки виникають в'ялі (периферичні) парези та паралічі, які значно порушують рухову функцію ураженою кінцівкою, обмежують функціональні можливості в побуті, самообслуговуванні й виконанні повсякденних дій [2, 9].

Хворий, позбавлений можливості без обмежень робити верхніми кінцівками все, що він міг робити раніше до травми чи захворювання, часто змушений змінити плани на майбутнє, відмовитися

від досягнення давно намічених і дуже привабливих цілей. Це викликає стан фрустрації, що виявляється іноді у відчуттях гнітючого напруження, тривожності, відчаю, гніву й т. ін. Больові відчуття накладають відбиток на емоційний стан. Одна з поширених форм реагування ЦНС на зовнішні та внутрішні шкідливості – астенія, яка може виникнути під час лікування невротичних верхньої кінцівки.

Проблема виникнення астенічних і депресивних станів у пацієнтів у до- та післяопераційному періоді лікування травматичних та компресійно-ішемічних невротичних верхньої кінцівки є актуальною в наш час з огляду на поширеність серед людей молодого працездатного віку та великої частоти інвалідизації в цій категорії хворих.

Важливо відзначити, що літературні дані з питання про психологічну допомогу цій категорії пацієнтів відносно нечисленні й представлені найчастіше окремими статтями стосовно обмеженого кола проблем. Незважаючи на те, що травматичні та компресійні ураження периферичних нервів верхньої кінцівки істотно порушують не тільки фізичне, а й психоемоційне функціонування пацієнта, ефект відновного лікування оцінюється нерідко лише за фізичними та функціональними результатами, у той час як він залежить значною мірою й від ступеня психологічної адаптації пацієнта.

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Дослідження виконано згідно з планом наукової роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016-2020 рр. за темою 4.2. «Організаційні та теоретико-методичні основи фізичної реабілітації осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп» (номер державної реєстрації 0116U001609).

**Мета роботи** – вивчити вплив реабілітаційних заходів на психоемоційний стан пацієнтів із наслідками травматичних і компресійних невротичних верхньої кінцівки.

**Матеріал та методи.** У дослідженні брали участь 223 пацієнти з наслідками ушкоджень периферичних нервів верхньої кінцівки, що були прооперовані у відділенні відновлювальної нейрохірургії ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України» з 2018 по 2019 рр. До оперативного втручання багатьом пацієнтам проводили різноманітну консервативну терапію, результати якої були незадовільними або недостатньо ефективними. Серед пацієнтів із невротичними периферичних нервів верхньої кінцівки переважали чоловіки – 161 (72,2 %) осіб, жінок було 62 (27,8 %) осіб. Тривалість захворювання становила від трьох до 18 місяців. Вік обстежених варіював від 18 до 67 років, у середньому становив  $44,9 \pm 4,6$  року. Розподіл хворих за клінічними синдромами ушкоджень нервів представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Розподіл хворих за клінічними синдромами

Клінічні синдроми	Кількість хворих
Ушкодження плечового сплетення	121 (54,3 %)
Ушкодження ліктьового нерва	42 (18,8 %)
Ушкодження променевого нерва	39 (17,5 %)
Ушкодження серединного нерва	9 (4,0 %)
Ушкодження серединного та ліктьового нервів	12 (5,4 %)

Як видно з табл. 1, більшість спостережень становили хворі з наслідками ушкодження плечового сплетення – 121 (54,3 %) осіб. Травматичне ушкодження плечового сплетення переважно відбувалось унаслідок дорожньо-транспортних пригод – 62,1 %, із яких 23,4 % – мотоциклетні травми.

Хворих розподілено на дві групи – основну групу (112 осіб) та групу порівняння (111 осіб). В основній групі ми використовували розроблену нами програму реабілітації, у групі порівняння – стандартну, яка застосовується в цій категорії пацієнтів. Терапія тривала до трьох місяців: до операції – два тижні та після операції – 10 тижнів (курсами по два тижні й самостійно вдома).

Для оцінки психоемоційного статусу пацієнтів й особливостей адаптації ми використовували шкалу тривожності Спілбергера-Ханіна, спрямовану на дослідження рівня особистісної та реактивної тривожності [7]; шкалу самооцінки депресії А. Бека [10]; суб'єктивну шкалу оцінки астенії (MFI-20) [11].

Обробку результатів досліджень проводили за допомогою пакета аналізу Microsoft Office Excel 2007, Statistica 6,0 for Windows. Використовували критерій Стюдента. Достовірність відмінностей уважали статистично значущою при  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження та їх обговорення.** У літературних джерелах наголошено на необхідності уваги до психоемоційного стану пацієнтів із неврологічними захворюваннями, зокрема з наслідками травматичних і компресійних невротичних верхньої кінцівки як до чинника, що впливає на

процес відновлення функціонального стану руки після операції. Психоемоційне напруження, що виникає в цього контингенту пацієнтів, слугує джерелом дезадаптації. Вирішення питань психоемоційної допомоги важливе ще й тому, що зниження здатності пацієнтів після травм периферичних нервів руки до самообслуговування, до виконання побутових навичок у повсякденному житті значно знижує якість життя й самооцінку здоров'я пацієнтами протягом тривалого періоду [6, 8].

При первинному обстеженні пацієнтів ми в більшості з них (96,7 %) виявили порушення в емоційно-особистісній сфері тривожного та депресивного характеру, що відповідає даним літератури [5].

Як видно з табл. 2, у пацієнтів основної групи реактивна тривожність (за шкалою Спілбергера-Ханіна) була на рівні  $45,5 \pm 6,4$  бала, у групі порівняння –  $45,1 \pm 5,9$  бала. Особистісна тривожність була дещо вищою, ніж в основній, так і у хворих групи порівняння ( $47,8 \pm 6,9$  та  $48,1 \pm 6,1$  бала відповідно). Опитування за шкалою самооцінки депресії Бека показало, що депресивні порушення в більшості пацієнтів обох груп були на середньому рівні –  $22,4 \pm 4,3$  бала в основній групі та  $22,9 \pm 4,1$  бала в групі порівняння. Подібний результат ми одержали й за шкалою MFI-20, що свідчило про наявність астеничного синдрому в обстежених пацієнтів.

Таблиця 2

**Показники психоемоційного стану пацієнтів при первинному обстеженні в доопераційний період**

Показник, балів	Основна група (n=112)	Група порівняння (n=111)	t	p
	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$		
Реактивна тривожність (за шкалою Спілбергера-Ханіна)	$45,5 \pm 6,4$	$45,1 \pm 5,9$	0,87	p>0,05
Особистісна тривожність (за шкалою Спілбергера-Ханіна)	$47,8 \pm 6,9$	$48,1 \pm 6,1$	0,83	p>0,05
Шкала самооцінки депресії Бека	$22,4 \pm 4,3$	$22,9 \pm 4,1$	0,33	p>0,05
Шкала оцінки астенії MFI-20	$23,2 \pm 4,5$	$23,4 \pm 4,7$	0,38	p>0,05

Отже, первинне обстеження пацієнтів із наслідками травматичного та компресійного ураження периферичних нервів верхньої кінцівки свідчило про наявність порушень у психоемоційній сфері, що викликано роздумами та переживаннями щодо майбутньої операції, тривалим курсом лікування й реабілітації, що більшість із пацієнтів мали до надходження до відділення відновлювальної нейрохірургії.

Програма фізичної терапії в основній групі включала кінезотерапію, масаж у поєднанні з аутотренінгом, елементи гімнастики йоги, дихальну гімнастику, а також арттерапію, що являє собою реабілітаційний ресурс, привнесення якого сприяє прискоренню ранньої післяопераційної реабілітації. У групі порівняння – кінезотерапію, масаж, дихальні вправи та вправи на розслаблення. У післяопераційний період в основній та групі порівняння додавалися механотерапія й апаратна фізіотерапія.

У доопераційний період основним завданням було емоційно підготувати пацієнтів до операції, переконати їх в успішному результаті операції, ознайомити з тими терапевтичними вправами, які застосовуватимуться після операції. В основній групі акцентовано на вправах із самонавіюванням (аутотренінг), використовували елементи гімнастики йоги, дихальну гімнастику, арттерапію, у групі порівняння – дихальні вправи та вправи на розслаблення.

Із засобів кінезотерапії в доопераційному періоді в обох групах ми застосовували пасивні й активні вправи для ураженої (якщо не було протипоказів) і здорової кінцівки, вправи в ізометричному напруженні, з опором та предметами.

У доопераційний період хворим надавалися рекомендації щодо режиму дня (нормалізація сну), прогулянок на свіжому повітрі та збалансованого харчування – багата білком і вітамінами їжа благотворно впливає на виснажену нервову систему. При постійному стресі організм відчуває дефіцит вітамінів, який можна заповнити, приділивши увагу своєму раціону.

У післяопераційний період залежно від тяжкості травми й виду оперативного втручання застосовували терапевтичні вправи доопераційного періоду, які доповнювалися механотерапією та апаратною фізіотерапією. В основній групі більш активно використовували арттерапію, аутотренінг, елементи гімнастики йоги, дихальну гімнастику, у групі порівняння – дихальні вправи й вправи на розслаблення.

Повторне обстеження проводилося через 2,5–3 місяці після операції. У результаті лікування спостерігали виражену позитивну динаміку у вигляді поліпшення психоемоційного статусу пацієнтів обох груп.

Реактивна тривожність в основній групі хворих достовірно знизилася до  $37,3 \pm 5,3$  бала ( $p < 0,05$ ), у групі порівняння – до  $40,2 \pm 5,4$  бала (табл. 3). Проте при більш детальному аналізі ми виявили, що нормалізація показників реактивної тривожності відзначалася в 64 (57,1 %) осіб основної групи та у 42 (37,8 %) пацієнтів групи порівняння, в інших пацієнтів спостерігали зменшення тривожності, у двох (1,8 %) хворих основної групи й у 6 (5,4 %) осіб групи порівняння не було змін у показниках реактивної тривожності. Подібні результати простежували й у показниках особистісної тривожності (табл. 3).

Депресивні розлади та астеничні прояви достовірно зменшилися в 94,6 % хворих основної групи й 92,3 % пацієнтів групи порівняння.

Таблиця 3

**Динаміка показників психоемоційного стану пацієнтів при повторному обстеженні в післяопераційний період ( $\bar{x} \pm S$ )**

Показник, балів	Група	Первинне обстеження $\bar{x} \pm S$	Повторне обстеження $\bar{x} \pm S$	t	p
Реактивна тривожність (за шкалою Спілбергера-Ханіна)	Основна	$45,5 \pm 6,4$	$37,3 \pm 5,3$	3,9	$p < 0,05$
	Порівняння	$45,1 \pm 5,9$	$40,2 \pm 5,4$	3,6	$p < 0,05$
Особистісна тривожність (за шкалою Спілбергера-Ханіна)	Основна	$47,8 \pm 6,9$	$39,9 \pm 4,9$	4,4	$p < 0,05$
	Порівняння	$48,1 \pm 6,1$	$43,1 \pm 5,1$	4,2	$p < 0,05$
Шкала самооцінки депресії Бека	Основна	$22,4 \pm 4,3$	$16,8 \pm 3,6$	4,3	$p < 0,05$
	Порівняння	$22,9 \pm 4,1$	$20,8 \pm 3,1$	2,1	$p > 0,05$
Шкала оцінки астенії MFI-20	Основна	$23,2 \pm 4,5$	$14,4 \pm 3,1$	4,7	$p < 0,05$
	Порівняння	$23,4 \pm 4,7$	$17,5 \pm 3,4$	3,2	$p < 0,05$

Проте, порівнюючи показники психоемоційного стану пацієнтів в обстежених осіб, ми дійшли висновку, що в основній групі вони достовірно кращі, ніж у контрольній, що свідчило про ефективність авторської програми фізичної терапії ( $p < 0,05$ ) (табл. 4).

Таблиця 4

**Порівняльна характеристика показників психоемоційного стану пацієнтів при повторному обстеженні в післяопераційний період**

Показник, балів	Основна група (n=112)	Група порівняння (n=111)	t	p
	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$		
Реактивна тривожність (за шкалою Спілбергера-Ханіна)	$37,3 \pm 5,3$	$40,2 \pm 5,4$	3,2	$p < 0,05$
Особистісна тривожність (за шкалою Спілбергера-Ханіна)	$39,9 \pm 4,9$	$43,1 \pm 5,1$	3,4	$p < 0,05$
Шкала самооцінки депресії Бека	$16,8 \pm 3,6$	$20,8 \pm 3,1$	3,7	$p < 0,05$
Шкала оцінки астенії MFI-20	$14,4 \pm 3,1$	$17,5 \pm 3,4$	3,6	$p < 0,05$

Отже, вивчення психоемоційного стану пацієнтів є невід'ємною умовою комплексної реабілітації, розробки її стратегії та алгоритму.

**Висновки.** При обстеженні хворих із наслідками ушкоджень периферичних нервів верхньої кінцівки ми виявили, що за відсутності або недостатнього ефекту від проведеної терапії в до- та післяопераційний період у пацієнтів із часом формуються ознаки астеноневротичного синдрому, що значно погіршують прогноз лікування й реабілітації.

Під час первинного обстеження ми виявили, що в пацієнтів обох груп спостерігали порушення психоемоційної сфери, що викликано роздумами та переживаннями щодо майбутньої операції, тривалим курсом лікування й реабілітації, що більшість із пацієнтів мали до надходження до відділення відновлювальної нейрохірургії. У зв'язку з цим ми розробили програму фізичної терапії для пацієнтів основної групи, яка включала кінезотерапію, масаж у поєднанні з аутотренінгом, елементи гімнастики йоги, дихальну гімнастику, а також арттерапію, що являє собою реабілітаційний

ресурс, привнесення якого сприяє прискоренню ранньої післяопераційної реабілітації, у групі порівняння – кінезотерапію, масаж, дихальні вправи та вправи на розслаблення. У післяопераційний період в основній і групі порівняння додавалися механотерапія та апаратна фізіотерапія.

Повторне обстеження проводили через 2,5–3 місяці після операції. У результаті лікування спостерігали виражену позитивну динаміку у вигляді поліпшення психоемоційного статусу пацієнтів обох груп. Реактивна тривожність в основній групі хворих достовірно знизилася до  $37,3 \pm 5,3$  бала, у групі порівняння – до  $40,2 \pm 5,4$  бала ( $p < 0,05$ ). Проте, порівнюючи показники психоемоційного стану пацієнтів, ми дійшли висновку, що в основній групі вони достовірно кращі, порівняно з контрольною, що свідчило про ефективність авторської програми фізичної терапії ( $p < 0,05$ ).

**У перспективі** плануємо вивчення впливу сучасних психотерапевтичних релакс-методик для відновлення психологічного здоров'я пацієнтів із невропатіями верхніх кінцівок.

#### Джерела та література

1. Андреева Г. О., Емельянов А. Ю. Хронический болевой синдром при компрессионно-ишемических невропатиях периферических нервов: интегративные подходы к терапии. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2012. № 8(2). С. 371–374.
2. Бісмак О. В. Периферичні невропатії верхньої кінцівки як медико-соціальна проблема. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2019. № 7 (115), 19. С. 12–16.
3. Евсина О. В. Качество жизни в медицине – важный показатель состояния здоровья пациента (обзор литературы). *Электронный научный журнал «Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие»*. 2013. № 1. С. 119–133.
4. Ковальчук В. В., Аманова Э. О., Гусев А. О., Галкин А. С., Хайбуллин Т. Н. Психотерапевтическая реабилитация и нормализация психоэмоционального и функционального состояния пациентов с болевыми синдромами при органических поражениях головного мозга. *Science & Healthcare*. 2016. № 5. С. 64–79.
5. Набиуллина Р. Р., Тухтарова И. В. Механизмы психологической защиты и совладания со стрессом (определение, структура, функции, виды, психотерапевтическая коррекция). Казань, 2003. С. 23–29.
6. Синбухова Е. В., Кравчук А. Д., Чобулов С. А. Эмоциональное состояние пациента на этапе реконструктивной хирургии. *Вятский медицинский вестник*. 2017. № 2(54). С. 85–87.
7. Ханин Ю. Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч. Д. Спилбергера. Ленинград, 1976. 18 с.
8. Хвостова С. А. Психологические и личностные критерии состояния больных остеопорозом и с переломами в процессе их реабилитации. *Современные проблемы науки и образования*. 2008. № 3. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=746> (дата обращения: 08.02.2020).
9. Цимбалюк В. І., Страфун С. С., Гайко О. Г., Гайович В. В. Концепція відновлення функції кінцівки при травматичному ушкодженні периферичних нервів. *Український нейрохірургічний журнал*. 2016. № 3. С. 48–54.
10. Beck A. T., Ward C. H., Mendelson M. [et al.]. An inventory for measuring depression. *Archives of general psychiatry*. 1961. № 4. P. 561–571.
11. Smets E. M., Garssen B. [et al.]. The multidimensional fatigue inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *J. Psychosom. Res.* 1995. № 39. P. 315–325.

#### References

1. Andreeva, G. O., Emel'yanov, A. YU. (2012). Hronicheskij bolevoj sindrom pri kompressionno-ishemicheskikh nevropatiyah perifericheskikh nervov: integrativnye podhody k terapii [Chronic pain syndrome with compression-ischemic neuropathies of peripheral nerves: integrative approaches to therapy]. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*, 8(2), 371–374.
2. Bismak, O. V. (2019). Peryferychni nevropatii verkhnoi kintsivky yak medyko-sotsialna problema [Peripheral upper limb neuropathy as a medico-social problem]. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Drahomanov. Series № 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, 7 (115), 19, 12–16.
3. Evsina, O. V. (2013). Kachestvo zhizni v medicine – vazhnyj pokazatel' sostoyaniya zdorov'ya pacienta (obzor literatury) [The quality of life in medicine is an important indicator of a patient's health status (literature review)]. *Electronic scientific journal «Personality in a Changing World: Health, Adaptation, Development»*, 1, 119–133.
4. Koval'chuk, V. V. Amanova, E. O., Gusev, A. O., Galkin, A. S. Hajbullin, T. N. (2016). Psihoterapevticheskaya reabilitaciya i normalizaciya psihoemotional'nogo i funkcional'nogo sostoyaniya pacientov s bolevymi sindromami pri organicheskikh porazheniyah golovnogo mozga [Psychotherapeutic rehabilitation and normalization of the psychoemotional and functional condition of patients with pain syndromes with organic brain lesions]. *Science & Healthcare*, 5, 64–79.

5. Nabiullina, R. R., Tuhtarova, I. V. (2003). Mekhanizmy psichologicheskoy zashchity i sovladaniya so stressom (opredelenie, struktura, funkcii, vidy, psihoterapevticheskaya korrekciya) [The mechanisms of psychological defense and coping with stress (definition, structure, functions, types, psychotherapeutic correction)]. Kazan', 23–29.
6. Sinbuhova, E. V., Kravchuk, A. D., Chobulov, S. A. (2017). Emocional'noe sostoyanie pacienta na etape rekonstruktivnoy hirurgii [The emotional condition of the patient at the stage of reconstructive surgery]. *Vyatka Medical Bulletin*, 2(54), 85–87.
7. Hanin, YU. L. (1976). Kratkoe rukovodstvo k primeneniyu shkaly reaktivnoy i lichnostnoy trevozhnosti CH. D. Spilbergera [A brief guide to the use of the reactive and personal anxiety scale of C. D. Spielberger]. Leningrad, 18 p.
8. Hvostova, S. A. (2008). Psichologicheskie i lichnostnye kriterii sostoyaniya bol'nyh osteoporozom i s perelomami v processe ih rehabilitacii. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Psychological and personality criteria for the condition of patients with osteoporosis and with fractures during their rehabilitation. Modern problems of science and education], 3. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=746> (accessed: 08.02.2020).
9. Tsymbaliuk, V. I., Strafun, S. S., Haiko, O. H., Haiovych, V. V. (2016). Kontseptsii vidnovlennia funktsii kintsivky pry travmatychnomu ushkodzhenni peryferychnykh nerviv [The concept of limb function recovery in traumatic peripheral nerve injury]. *Ukrainian Neurosurgical Journal*, 3, 48–54.
10. Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M. [et al.]. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of general psychiatry*, 4, 561–571.
11. Smets, E. M., Garssen, B. [et al.]. (1995). The multidimensional fatigue inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *J. Psychosom. Res.*, 39, 315–325.

#### Анотації

**Олена Лазарева, Олена Бісмак. Вплив реабілітаційних заходів на психологічні аспекти якості життя пацієнтів із наслідками травматичних та компресійних невронатій верхньої кінцівки. Актуальність.** Проведено дослідження психоемоційного стану хворих із наслідками травматичних та компресійних невронатій верхньої кінцівки й вивчено вплив реабілітаційних заходів на показники тривожності та депресії в цієї категорії хворих. **Мета роботи** – вивчити вплив реабілітаційних заходів на психоемоційний стан пацієнтів із наслідками травматичних і компресійних невронатій верхньої кінцівки. **Матеріал та методи.** У дослідженні брали участь 223 пацієнти з наслідками ушкоджень периферичних нервів верхньої кінцівки, котрі були прооперовані у відділенні відновлювальної нейрохірургії ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України» з 2018 по 2019 р. Хворих розподілено на дві групи – основну (112 осіб) та групу порівняння (111 осіб). Для оцінки психоемоційного статусу пацієнтів й особливостей адаптації ми використовували шкалу тривожності Спілбергера-Ханіна, спрямовану на дослідження рівня особистісної й реактивної тривожності; шкалу самооцінки депресії А. Бека, суб'єктивну шкалу оцінки астенії (MFI-20). **Результати дослідження.** При первинному обстеженні пацієнтів ми в більшості з них (96,7 %) виявили порушення в емоційно-особистісній сфері тривожного й депресивного характеру. Програма фізичної терапії в основній групі включала кінезотерапію, масаж у поєднанні з аутотренінгом, елементи гімнастики йоги, дихальну гімнастику, а також арттерапію, що являє собою реабілітаційний ресурс, привнесення якого сприяє прискоренню ранньої післяопераційної реабілітації, у групі порівняння – кінезотерапію, масаж, дихальні вправи та вправи на розслаблення. У післяопераційний період в основній і групі порівняння додавалися механотерапія та апаратна фізіотерапія. Повторне обстеження проводили через 2,5–3 місяці після операції. У результаті лікування спостерігали виражену позитивну динаміку у вигляді поліпшення психоемоційного статусу пацієнтів обох груп. Реактивна тривожність в основній групі хворих достовірно знизилася до  $37,3 \pm 5,3$  бала ( $p < 0,05$ ), у групі порівняння – до  $40,2 \pm 5,4$  бала. **Висновки.** Проведене дослідження підтверджує, що кінезотерапія, масаж у поєднанні з ауто-тренінгом, елементи гімнастики йоги, дихальна гімнастика та арттерапія позитивно впливають на психоемоційний стан осіб із цією патологією.

**Ключові слова:** психоемоційний стан, невронатія, верхня кінцівка, аутотренінг, фізична терапія.

**Елена Лазарева, Елена Бисмак. Влияние реабилитационных мероприятий на психологические аспекты качества жизни пациентов с последствиями травматических и компрессионных невронатий верхней конечности. Актуальность.** Проводится исследование психоэмоционального состояния больных с последствиями травматических и компрессионных невронатий верхней конечности, изучается влияние реабилитационных мероприятий на показатели тревожности и депрессии у данной категории больных. **Цель работы** – изучить влияние реабилитационных мероприятий на психоэмоциональное состояние пациентов с последствиями травматических и компрессионных невронатий верхней конечности. **Материал и методы.** В исследовании принимали участие 223 пациента с последствиями поврежденной периферических нервов верхней конечности, которые прооперированы в отделении восстановительной нейрохирургии ГУ «Институт нейрохирургии им. акад. А. П. Ромоданова НАМН Украины» с 2018 по 2019 г. Больных разделили на две группы – основную (112 человек) и группу сравнения (111 человек). Для оценки психоэмоционального статуса пациентов и особенностей адаптации мы использовали шкалу тревожности Спилбергера-Ханина, направленную на

исследование уровня личностной и реактивной тревожности; шкалу самооценки депрессии А. Бека; субъективную шкалу оценки астении (MFI-20). **Результаты исследования.** При первичном обследовании пациентов мы в большинстве из них (96,7 %) выявили нарушения в эмоционально-личностной сфере тревожного и депрессивного характера. Программа физической терапии в основной группе включала кинезитерапию, массаж в сочетании с аутотренингом, элементы гимнастики йоги, дыхательную гимнастику, а также арт-терапию, которая представляет собой реабилитационный ресурс, использование которого способствует ускорению ранней послеоперационной реабилитации. В группе сравнения – кинезитерапию, массаж, дыхательные упражнения и упражнения на расслабление. В послеоперационном периоде в основной и группе сравнения добавлялись механотерапия и аппаратная физиотерапия. Повторное обследование проводилось через 2,5–3 месяца после операции. В результате лечения наблюдалась выраженная положительная динамика в виде улучшения психоэмоционального статуса пациентов обеих групп. Реактивная тревожность в основной группе больных достоверно снизилась до  $37,3 \pm 5,3$  балла ( $p < 0,05$ ), в группе сравнения – до  $40,2 \pm 5,4$  балла. **Выводы.** Проведенное исследование подтверждает, что кинезитерапия, массаж в сочетании с аутотренингом, элементы гимнастики йоги, дыхательная гимнастика и арттерапия положительно влияют на психоэмоциональное состояние лиц с данной патологией.

**Ключевые слова:** психоэмоциональное состояние, невралгия, верхняя конечность, аутотренинг, физическая терапия.

**Olena Lazareva, Olena Bismak. The Influence of Rehabilitation Methods on the Psychological Aspects of the Quality of Life of Patients with the Consequences of Traumatic and Compression Neuropathies of the Upper Limb.**

**Relevance.** A study was made of the psycho-emotional condition of patients with the consequences of traumatic and compression neuropathies of the upper limb, the effect of rehabilitation methods on indicators of anxiety and depression in this category of patients was studied. **The purpose** of the work is to study the effect of rehabilitation methods on the psycho-emotional condition of patients with the consequences of traumatic and compression neuropathies of the upper limb. **Material and Methods.** The study involved 223 patients with consequences of damage to the peripheral nerves of the upper limb, who were operated on at the Department of Reconstructive Neurosurgery of the Institute of Neurosurgery named after Acad. A.P. Romodanova of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine from 2018 to 2019. Patients were divided into 2 groups: the main group (112 people) and the comparison group (111 people). To assess the psycho-emotional status of patients and the characteristics of adaptation, we used: the Spilberger-Hanin anxiety scale, aimed at studying the level of personal and reactive anxiety; A. Beck Depression Self-Assessment Scale; subjective rating scale for asthenia (MFI-20). **The results of the Study.** During the initial examination of patients, we in most of them (96,7 %) revealed disturbances in the emotional and personal sphere of an anxious and depressive nature. The physical therapy program in the main group included: kinesiotherapy, massage in combination with auto-training, elements of yoga gymnastics, breathing exercises, as well as art therapy, which is a rehabilitation resource, the use of which helps accelerate early postoperative rehabilitation. In the comparison group – kinesiotherapy, massage, breathing exercises and relaxation exercises. In the postoperative period, fitness equipment and apparatus physiotherapy were added to the main and comparison groups. Re-examination was carried out 2,5–3 months after surgery. As a result of treatment, pronounced positive dynamics was observed in the form of an improvement in the psycho-emotional status of patients in both groups. Reactive anxiety in the main group of patients significantly decreased to  $37,3 \pm 5,3$  points ( $p < 0,05$ ), in the comparison group – to  $40,2 \pm 5,4$  points. **Conclusions.** The study confirms that kinesiotherapy, massage in combination with auto-training, elements of yoga gymnastics, breathing exercises and art therapy positively affect the psycho-emotional state of people with this pathology.

**Key words:** psycho-emotional condition, neuropathy, upper limb, auto-training, physical therapy.

УДК: 611.835:615.8-053.67

**Надія Богдановська,  
Ірина Кальонова, Кирило Бойченко**

**Ефективність міофасціального релізу в реабілітації спортсменів  
силових видів спорту**

*Запорізький національний університет (м. Запоріжжя)*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Значні фізичні й психічні навантаження в сучасному спорті, без яких неможливі високі спортивні досягнення, нерідко призводять до

перенапруження різних систем організму спортсменів. У практичній діяльності спортсменів силових видів спорту найчастішими наслідками тренувань є больові відчуття в м'язах, суглобах, сегментах хребта. Причому больові синдроми, зумовлені перевантаженнями опорно-рухового апарату, можуть відзначатися як у спортсменів-початківців, так і в професіоналів. За статистикою, на травму спини в силовиків доводиться близько 50 % спортивних травм [1].

Больовий синдром може бути зумовлений як гострою травмою, так і регулярною тривалою мікротравматизацією м'язів спини, яка згодом призводить до розвитку хронічного міофасціального синдрому й значно обмежує функціональні можливості спортсмена. Хронічний біль стає не лише одним із симптомів захворювання, а й уключається в його патогенез, змінюючи функціональний стан центральної нервової системи та викликаючи психофізіологічну активацію з посиленням м'язового напруження й, відповідно, болю [4]. Одним із головних патогенетичних факторів больового синдрому в кістково-м'язовій системі є первинна міофасціальна дисфункція, особливістю якої є наявність у м'язих, переважно в м'язових, сухожильних та періартикулярних структурах так званих міофасціальних тригерних точок [5].

Незважаючи на велику кількість досліджень стосовно спортивної реабілітації, на сьогодні зберігає свою актуальність проблема швидкого й ефективного відновлення спортсменів силових видів спорту з больовими синдромами поперекового відділу хребта. Значущість проблеми зумовлює як її частота, так і необхідність мінімізувати час зниження рівня фізичної активності через можливість утратити кваліфікацію. Продовження тренувань на тлі хронічного больового синдрому нерідко призводить до виникнення повторних ушкоджень хребта, що, у підсумку, призводить до втрати професійних якостей спортсмена [3]. Отже, реабілітація спортсменів із м'язовими больовими синдромами повинна забезпечувати в короткі терміни ліквідацію симптомів захворювання й тривалий період ремісії.

Аналіз фахової літератури засвідчив, що існують поодинокі публікації, у яких досліджено застосування засобів реабілітації в спортсменів із міофасціальним больовим синдромом із метою відновлення працездатності, скорочення термінів захворювання й повернення спортсменів до тренувального процесу. В арсенал реабілітаційних заходів автори пропонують уключати лікувальний масаж, електростимуляцію м'язів, тракції хребта тощо [2]. Проте актуальною є можливість застосування цих методів без відриву спортсмена від тренувального процесу. Такі засоби повинні відповідати індивідуальним особливостям спортсменів, сприяти максимально ефективній реалізації їх можливостей, а також мати прикладний характер [7]. Усе це зумовлює актуальність досліджень, спрямованих на вивчення ефективності м'язових міофасціальних технік у реабілітації спортсменів силових видів спорту з м'язовими больовими синдромами.

**Мета дослідження** – оцінити ефективність міофасціального релізу в комплексній реабілітації міофасціальних больових синдромів поперекової локалізації в юнаків, які спеціалізуються на силовому триборстві.

**Матеріали та методи дослідження.** Із метою вивчення ефективності запропонованих реабілітаційних заходів під спостереженням перебували 22 юнаки віком 18–20 років, котрі займалися у секції силового триборства й пред'являли скарги на больові відчуття в попереку, що мали постійний характер та підсилювалися під час тренувань. У ході загальноклінічного та неврологічного обстеження виявлено, що практично у всіх юнаків болі в попереку мали м'язову етіологію, тобто були зумовлені наявністю м'язово-тонічної дисфункції. За Міжнародною класифікацією хвороб Х переогляду (МКХ-Х) ця патологія була представлена клінічним синдромом люмбалгії з больовим синдромом переважно I ступеня. Для виключення вторинного генезу больового синдрому (аномалії розвитку попереково-крижового відділу хребта, дискогенна патологія тощо) усім юнакам проводилось інструментальне обстеження поперекового відділу хребта. У результаті обстеження сформовано основну (n = 12) і контрольну (n = 10) групи юнаків-пауерліфтерів, котрі мали міофасціальні больові синдроми поперекової локалізації.

Для оцінки функціонального стану опорно-рухового апарату спортсменів застосовано такі методи: оцінку больового синдрому за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) болю; оцінку рухливості хребта – за спеціальними руховими тестами (тест на гнучкість – до моменту виникнення або посилення болю, тест Шобера). Для оцінки виразності міофасціальних порушень використано методику Г. О. Іванічева, Ф.А. Хабірова [6], згідно з якою визначаються окремі компоненти міофасціальної дисфункції (виразність спонтанного болю, тонус м'язів, болючість м'яза та ступінь іррадіації болю при пальпації м'яза) і розраховується сумарний показник міофасціального синдрому



(ПМФС, бал). У дослідженні оцінено такі м'язові групи: середні й великі сідничні м'язи, клубово-поперекові м'язи, косі м'язи живота, квадрантні м'язи попереку та чотириглові м'язи стегна.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили з використанням пакета програм Statistica 6.0. Для оцінки значущості міжгрупових відмінностей застосовували критерії Манна-Уїтні-Уїлкоксона. Оцінку зв'язку досліджуваних ознак здійснювали за допомогою кореляційного аналізу за Спірменом. Відмінності у всіх випадках оцінювали, як статистично значущі при  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження та їх обговорення.** Первинне обстеження функціонального стану м'язово-скелетного апарату в ураженій зоні хребта в юнаків обох груп не виявило істотних розходжень у величинах основних досліджуваних показників (табл. 1). Головним проявом міофасціальної дисфункції була наявність больового синдрому в попереку, частіше – двосторонньої локалізації. Посилення болю виникало під час рухів у певних напрямках, статичних і динамічних навантаженнях на хребет, що обмежувало рухливість хребта та можливість проведення тренувальних занять. У всіх спортсменів на початку дослідження встановлено ознаки міофасціального синдрому, у 73 % із них – наявність тригерних зон – у межах напружених м'язів пальпувалися ділянки більш болючого м'язового ущільнення.

Таблиця 1

**Показники функціонального стану опорно-рухового апарату юнаків на початку дослідження**

Показник	Основна група	Контрольна група
ВАШ болю в спокої, мм	21,24±3,02	22,81±2,15
ВАШ болю при навантаженні, мм	58,82±2,09	56,75±2,57
Показник міофасціального синдрому, балів	5,90±0,29	5,80±0,32
Тест на гнучкість, см	- 7,38 ±1,39	- 6,75±2,57
Тест Шобера, см	3,83±0,26	3,61±0,14

Виразність больового синдрому при тренувальних навантаженнях і без навантажень достовірно не відрізнялись у представників обох досліджуваних груп: 58,82±2,09 мм – в основній групі, проти 56,75±2,57 мм – у контрольній. При цьому динаміка больового синдрому була тісно пов'язана з характером тренувальної та змагальної діяльності. Зростання навантажень, скорочення відновлювальних періодів призводило до посилення больових відчуттів і, навпаки, відпочинок, відновлювальні заходи сприяли регресу болю. Серед факторів, котрі провокують загострення больового синдрому, спортсмени частіше називали високі фізичні навантаження й спортивні травми.

ПМФС також був підвищений в обох групах – 5,90±0,29 і 5,80±0,32 бала в основній та контрольній групах відповідно. ПМФС підвищився за рахунок усіх його складників, а саме виразності болючості м'язів, тривалості болючості, наявності й тривалості відображеної болючості м'яза. Величини ПМФС відповідають важкості міофасціального синдрому II ступеня. Показники амплітуди рухів у поперековому відділі хребта в обох групах були меншими від фізіологічних норм.

Реабілітаційні програми для юнаків обох груп уключали місцеве застосування фармакологічних препаратів протизапальної та анестезувальної дії у вигляді розтирань поперекового відділу хребта; лікувальний масаж за класичною методикою; лікувальні вправи корекційної спрямованості на відновлення функцій поперекового відділу хребта. У юнаків основної групи в комплексі реабілітаційних заходів застосовували комбіновану техніку міофасціального релізу. У контрольній групі спеціальних заходів щодо корекції міофасціальних порушень не проводилося. Моніторинг стану спортсменів здійснювався протягом двох місяців. Усі спортсмени протягом періоду спостереження продовжували тренуватися.

Міофасціальний реліз (МФР) – це м'який мануальний вплив на фасції з метою усунення патологічного напруження та відновлення функції вміщених у них структур. Методика МФР передбачає застосування пошарової пальпації для виявлення міофасціальних ущільнень, пошаровий зсув і розтягнення тканин для усунення перешкод при активному або пасивному русі [10]. Під час виконання прийомів міофасціального релізу ділянка м'яза з більш виразною болючістю опрацьовується більш тривало – проводиться точкове розминання, розтягування тригерної зони. Вибір м'язів для впливу проводився за критерієм наявності м'язових ущільнень і тонічної напруги [11]. У спортсменів, які спеціалізуються на силовому триборстві, міофасціальні порушення локалізуються переважно в м'язах-фіксаторах, які забезпечують утримання великих сегментів опорно-рухового апарату в процесі виконання спортивних вправ, а саме в найдовших м'язах спини, великих і середніх сідничних м'язах, грушоподібних м'язах, чотириголових та двоголових м'язах стегна [8, 9].

У результаті проведених реабілітаційних заходів позитивних змін у зменшенні клінічних проявів м'язової дисфункції досягнуті в обох досліджуваних групах, що засвідчує зниження інтенсивності больового синдрому, ступеня м'язово-тонічних порушень, збільшення амплітуди рухів у поперековому відділі хребта (табл. 2).

Під час повторного обстеження в юнаків основної групи показник ВАШ болю в спокої зменшився до  $13,34 \pm 0,14$  мм, у контрольній – до  $18,83 \pm 1,10$  мм; показник міофасціального синдрому становив, відповідно,  $2,78 \pm 0,09$  і  $3,81 \pm 0,21$  бала. Достатньою мірою збільшилась і амплітуда рухів у поперековому відділі хребта за результатами тесту на гнучкість та тесту Шобера. Показники функціонального стану опорно-рухового апарату наприкінці дослідження достовірно кращі в юнаків основної групи. Так, в основній групі в тесті на гнучкість відстань «пальці–підлога» зменшилась із  $7,38 \pm 1,39$  см до  $1,13 \pm 0,39$  см, у тесті Шобера відстань між позначеними точками на проекції остистих відростків поперекових хребців зросла з  $3,83 \pm 0,26$  см до  $5,01 \pm 0,24$  см.

Таблиця 2

**Показники функціонального стану опорно-рухового апарату юнаків наприкінці дослідження**

Показник	Основна група	Контрольна група
ВАШ болю в спокої, мм	$13,34 \pm 0,14^*$	$18,83 \pm 1,10$
ВАШ болю при навантаженні, мм	$21,67 \pm 1,09^*$	$31,67 \pm 3,04$
Показник міофасціального синдрому, балів	$2,78 \pm 0,09^*$	$3,81 \pm 0,21$
Тест на гнучкість, см	$- 1,13 \pm 0,39$	$- 2,38 \pm 0,94$
Тест Шобера, см	$5,01 \pm 0,24$	$4,29 \pm 0,17$

**Примітка.** \*  $p < 0,05$  – відмінності достовірні, порівняно з контрольною групою.

Достатньо високе відсоткове покращення показників у представників обох груп, на нашу думку, пояснюється, передусім, етіопатогенетичним механізмом розвитку больових синдромів у цієї категорії юнаків, перевагою м'язово-тонічних порушень і відсутністю органічної патології поперекового відділу хребта, яка б могла підтримувати інтенсивність і тривалість міофасціального синдрому. Достовірне більш значне покращення показників в основній групі можна пояснити застосуванням міофасціального релізу як спеціалізованої методики, спрямованої безпосередньо на корекцію м'язово-тонічних порушень.

**Висновки.** Систематизація та аналіз науково-методичної літератури, узагальнення досвіду провідних фахівців свідчать про те, що основною причиною больових синдромів у поперековому відділі хребта в спортсменів-силовиків є первинна міофасціальна дисфункція. Характерними клініко-біомеханічними проявами міофасціального синдрому в спортсменів є виникнення великої кількості тригерних пунктів у м'язах спини та попереку, що проявляються болем різного ступеня, спазмом і зниженням сили м'язів, обмеженням обсягу рухів, біомеханічними порушеннями хребтно-рухових сегментів.

Застосування в системі реабілітаційних заходів техніки міофасціального релізу сприяє більш ефективному зменшенню больового синдрому, корекції м'язово-тонічних порушень, відновленню показників функціонального стану поперекового відділу хребта при больових синдромах поперекової локалізації в юнаків, які спеціалізуються на силових видах спорту. Окремі несистемні реабілітаційні заходи не забезпечать пролонгований ефект протягом усього річного циклу тренувань. Тому задля усунення основних умов, що провокують виникнення або рецидиви міофасціальних синдромів, рекомендується здійснювати постійний моніторинг стану м'язової системи спортсменів; використовувати доступні засоби відновлення в періоди напружених тренувально-змагальних навантажень, коли нервово-м'язовий апарат спортсмена не встигає відновлюватися через короткі інтервали відпочинку; своєчасно планувати використання засобів відновлення, у тому числі міофасціального релізу в системі підготовки спортсменів силових видів спорту.

*Джерела та література*

1. Люгайло С. Аналіз захворюваності спортсменів на сучасному етапі розвитку спорту вищих досягнень. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт.* 2013. Вип. 9. С. 116–121.
2. Миляев В. П., Попов С. Н. Комплексная программа физической реабилитации спортсменов при миофасциальном болевом синдроме. *Теория и практика физической культуры.* 2012. № 3. С. 32–35.

3. Миронов С. П., Бурмакова Г. М., Цыкунов М. Б. Пояснично-крестцовый болевой синдром у спортсменов и артистов балета. Москва: Знание, 2006. 291 с.
4. Сак Н. Н., Сак А. Е. Этюды о функциональных мышечных объединениях (морфологические аспекты мышечных дисбалансов при физических перегрузках). *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2002. № 45. С. 146–150.
5. Симонс Д. Г., Трэвелл Ж. Г., Симонс Л. С. Миофасциальные боли и дисфункции: руководство по триггерным точкам: в 2 т. Т. 1. Москва: Медицина, 2005. 1192 с.
6. Хабиров Ф. А., Хабирова Ю. Ф. Боль в шее и спине (диагностика, клиника и лечение). *Практическая медицина*. 2012. № 2 (57). С. 23–28.
7. Харченко Г. Д. Основные принципы восстановления спортсменов с миофасциальным болевым синдромом с учётом психологического аспекта их реабилитации. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2014. № 8. С. 29–33.
8. Шалда С. В. Фізична реабілітація поперекових болей хребта спортсменів силових видів спорту. *Реалізація здорового способу життя – сучасні підходи*: монографія/за заг. ред. М. Лук'янченка, А. Матвеева, А. Подольски, Ю. Шкретія. Дрогобич: Коло, 2007. 445 с.
9. Янышева Г. Г., Аухадеев Э. И., Бодрова Р. А., Якупов Р. А. Использование постизометрической релаксации в коррекции и профилактике миофасциальных нарушений у спортсменов. *Практическая медицина*. 2015. № 3. С. 94–98.
10. Fryer G., Hodgson L. The effect of manual pressure release on myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2005. 9. 248–55.
11. Majlesi J., Ynalán H. High-power pain threshold ultrasound technique in the treatment of active myofascial triggers points: A randomized, double-blind, case-control study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2004. 85. 833–36.

#### Reference

1. Liuhaylo, S. (2013). Analiz zaboлевayemosti sportsmenov na sovremennom etape razvitiya sporta vysshikh dostrizheniy [Analysis of the incidence of athletes at the present stage of development of sports of higher achievements]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 9, 116–121 (in Russian).
2. Milyaev, C., & Popov, S. (2012). Kompleksnaya programma fizicheskoy reabilitatsii sportsmenov pri miofastsialnom bolevom sindrome [A comprehensive program for the physical rehabilitation of athletes with myofascial pain syndrome]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury* [Theory and practice of physical culture], 3, 32–35 (in Russian).
3. Mironov, S., Burmakova, G., & Tsykunov, M. (2006). *Poyasnichno-kresttsovyi bolevoy sindrom u sportsmenov i artistov baleta* [Lumbosacral pain syndrome in athletes and ballet dancers]. Moscow, Russia: Znanie (in Russian).
4. Sak, N., & Sak, A. (2002). Etyudy o funktsionalnykh myshechnykh obyedineniyakh (morfologicheskiye aspekty myshechnykh disbalansov pri fizicheskikh peregruzkakh) [Studies on functional muscle associations (morphological aspects of muscle imbalances during physical overload)]. *Slobozhanskiy naukovy-sportyvnyi visnyk* [Slobozhansk scientific and sport bulletin], 45, 146–150 (in Russian).
5. Simons, D., Trawell, J., Simons, L. (2005). *Miofastsialnye boli i disfunktsii: Rukovodstvo po triggernym tochkam* [Myofascial pain and dysfunction: A guide to trigger points]. Moscow, Russian: Meditsina (in Russian).
6. Khabirov, F., & Khabirova, Y. (2012). Bol v sheye i spine (diagnostika, klinika i lecheniye) [Pain in the neck and back (diagnosis, clinic and treatment)]. *Prakticheskaya meditsina* [Practical medicine], 2 (57), 23–28 (in Russian).
7. Kharchenko, G. (2014). Osnovnyye printsipy vosstanovleniya sportsmenov s miofastsialnym bolevym sindromom s uchotom psikhologicheskogo aspekta ikh reabilitatsii [Basic principles of recovery of athletes with myofascial pain syndrome, taking into account the psychological aspect of their rehabilitation]. *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu* [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports], 8, 29–33 (in Russian).
8. Shalda, S. (2007). *Fizychna reabilitatsiya poperekovykh boley khrebta sportsmeniv sylovykh vydiv sportu. Realizatsiya zdorovoho sposobu zhyttya – suchasni pidkhody* [Physical rehabilitation of lumbar spine of athletes of power sports. The implementation of a healthy lifestyle – modern approaches]. Drohobych, Ukraine: Kolo (in Ukrainian).
9. Yanysheva, G., Aukhadееv, E., Bodrova, R., & Yakupov, R. (2015). Ispolzovaniye postizometricheskoy relaksatsii v korrektsii i profilaktike miofastsial'nykh narusheniy u sportsmenov [The use of post-isometric relaxation in the correction and prevention of myofascial disorders in athletes]. *Prakticheskaya meditsina* [Practical medicine], 3, 94–98 (in Russian).
10. Fryer, G., & Hodgson, L. (2005). The effect of manual pressure release on myofascial trigger points in the upper trapezius muscle. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 9, 248–55.
11. Majlesi, J., & Ynalán, H. (2004). High-power pain threshold ultrasound technique in the treatment of active myofascial triggers points: A randomized, double-blind, case-control study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85, 833–836.

### Анотації

У статті проаналізовано результати застосування комплексної реабілітаційної програми в тренувальному процесі спортсменів силових видів спорту. **Мета дослідження** – оцінити ефективність міофасціального релізу в комплексній реабілітації міофасціальних больових синдромів поперекової локалізації в юнаків, які спеціалізуються на силовому триборстві. **Матеріали й методи.** У дослідженні брали участь 22 юнаки віком 18–20 років, котрі займалися у секції силового триборства з міофасціальними больовими синдромами поперекової локалізації. **Результати.** Характерними клініко-біомеханічними проявами міофасціального синдрому в спортсменів-силовиків є виникнення великої кількості тригерних пунктів у м'язах спини та попереку, що проявляються болем різного ступеня, спазмом і зниженням сили м'язів, обмеженням обсягу рухів, біомеханічними порушеннями в хребетно-рухових сегментах. Реабілітаційні програми в обох групах включали місцеве застосування фармакологічних засобів протизапальної та анестезуючої дії, лікувальний масаж за класичною методикою, лікувальні вправи корекційної спрямованості на відновлення функцій поперекового відділу хребта. У юнаків основної групи в комплексі реабілітаційних заходів застосовувалася комбінована техніка міофасціального релізу. Застосування в юнаків основної групи техніки міофасціального релізу сприяє більш виразному зниженню показника ВАШ болю до  $13,34 \pm 0,14$  мм проти  $18,83 \pm 1,10$  мм – у контрольній, показника міофасціального синдрому, відповідно, до  $2,78 \pm 0,09$  бала і  $3,81 \pm 0,21$  бала, збільшенню рухливості поперекового відділу хребта в тесті Шобера до  $3,83 \pm 0,26$  см до  $5,01 \pm 0,24$  см. Із метою усунення основних умов, що провокують виникнення або рецидиви міофасціальних синдромів, рекомендується здійснювати постійний моніторинг стану м'язової системи спортсменів, своєчасно планувати використання засобів відновлення, у тому числі міофасціального релізу в системі підготовки спортсменів силових видів спорту.

**Ключові слова:** силове триборство, юнаки, міофасціальний синдром, поперековий відділ хребта, міофасціальний реліз.

**Надежда Богдановская, Ирина Калёнова, Кирилл Бойченко. Эффективность миофасциального релиза в реабилитации спортсменов силовых видов спорта.** В статье анализируются результаты применения комплексной реабилитационной программы в тренировочном процессе спортсменов силовых видов спорта. **Цель исследования** – оценить эффективность миофасциального релиза в комплексной реабилитации миофасциальных болевых синдромов поясничной локализации у юношей, специализирующихся на силовом троеборье. **Материалы и методы.** Были обследованы 22 юноши в возрасте 18–20 лет, которые занимались в секции силового троеборья, с миофасциальными болевыми синдромами поясничной локализации. **Результаты.** Характерными клинико-биомеханическими проявлениями миофасциального синдрома у спортсменов-силовиков является наличие множества триггерных пунктов в мышцах спины, проявляющихся болевым синдромом различной степени выраженности, спазмом и снижением силы мышц, ограничением объема движений, биомеханическими нарушениями в позвоночно-двигательных сегментах. Реабилитационные программы в обеих группах включали местное применение фармакологических средств противовоспалительного и анестезирующего действия, лечебный массаж по классической методике, лечебные упражнения коррекционной направленности на восстановление функций поясничного отдела позвоночника. У юношей основной группы в комплексе реабилитационных мероприятий применялась комбинированная техника миофасциального релиза. Применение у юношей основной группы техники миофасциального релиза способствует более выраженному снижению показателя ВАШ боли до  $13,34 \pm 0,14$  мм, по сравнению с  $18,83 \pm 1,10$  мм – в контрольной, показателя миофасциального синдрома, соответственно, до  $2,78 \pm 0,09$  и  $3,81 \pm 0,21$  баллов, увеличению подвижности поясничного отдела позвоночника в тесте Шобера до  $3,83 \pm 0,26$  и  $5,01 \pm 0,24$  см. С целью устранения основных условий, провоцирующих возникновение или рецидив миофасциальных синдромов, рекомендуется осуществлять постоянный мониторинг состояния мышечной системы спортсменов, своевременно планировать применение средств восстановления, в том числе миофасциального релиза в системе подготовки спортсменов силовых видов спорта.

**Ключевые слова:** силовое троеборье, юноши, миофасциальный синдром, поясничный отдел позвоночника, миофасциальный реліз.

**Nadiya Bohdanovska, Iryna Kalionova, Kyrylo Bojchenko. The Effectiveness of Myofascial Release in the Rehabilitation of Power Sports Athletes.** The article analyzes the results of the use of a comprehensive rehabilitation program in the training process of power sports athletes. The objective of the study is to evaluate the effectiveness of myofascial release in the comprehensive rehabilitation of myofascial pain syndromes of lumbar localization in young men specializing in powerlifting. **Materials and methods.** We have examined 22 young men aged 18–20 years who were engaged in the powerlifting section, with myofascial pain syndromes of lumbar localization. **Results.** The characteristic clinical and biomechanical manifestations of myofascial syndrome in power athletes is the presence of many trigger points in the back muscles, manifested by pain syndrome of varying severity, spasm and decreased muscle strength, limited range of motion, biomechanical disturbances in the vertebral-motor segments. Rehabilitation programs in both groups included: topical use of pharmacological anti-inflammatory and anesthetic drugs, therapeutic massage according to the classical method, therapeutic exercises aimed at restoring the functions of the lumbar spine. Young

men of the main group in the complex of rehabilitation measures used the combined technique of myofascial release. The use of myofascial release technique in young men of the main group contributes to a more pronounced decrease in the pain index group to  $13,34 \pm 0,14$  mm compared to  $18,83 \pm 1,10$  mm in the control group, myofascial syndrome index, respectively, to  $2,78 \pm 0,09$  points and  $3,81 \pm 0,21$  points, increase the mobility of the lumbar spine in the Schober test to  $3,83 \pm 0,26$  cm to  $5,01 \pm 0,24$  cm. In order to eliminate the main conditions that provoke the occurrence or relapse of myofascial syndromes is recommended: to constantly monitor the state of muscle systems of athletes, timely planning the use of recovery funds, including myofascial release in the training strength sports athletes.

**Key words:** powerlifting, young men, myofascial syndrome, lumbar spine, myofascial release.

УДК 796.616.14.18

*Іван Миронюк, Олександра Гузак*

## **Вплив засобів технології корекції порушень постави юних спортсменів на стан біогеометричного профілю**

*Ужгородський національний університет (м. Ужгород)*

**Постановка наукової проблеми.** Аналіз останніх досліджень та публікацій. За даними наукової спільноти [4, 6, 7], під час організації багаторічної підготовки спортсменів навчально-тренувальний процес являє собою сукупність методологічних підходів, розглянутих у теорії, і їх реалізацію в ході спортивного тренування в сукупності з аналізом анатомо-фізіологічного розвитку спортсмена [3, 14, 15]. Підготовка кваліфікованої молоді для спорту вищих досягнень – тривалий, багатоступінчастий процес, у якому весь зміст підготовки повинен підлягати створенню умов для повної реалізації задатків і здатностей юних спортсменів, серед яких виділяють дотримання закономірностей становлення вищої майстерності в системі багаторічної підготовки й вихід на рівень вищих досягнень у нижній границі оптимальної для конкретного виду спорту вікової зони [5, 8, 12]. Систематизація та узагальнення літературних джерел дає підставу констатувати, що етап попередньої базової підготовки характеризується різнобічним розвитком фізичних здібностей [9, 13], усуненням недоліків у рівні фізичної підготовленості [10], створенням рухового потенціалу [11, 12], опануванням різноманітних рухових навичок, що відповідають специфіці виду спорту [1, 2].

Зв'язок із науковими планами, темами. Роботу виконано згідно з планом науково-дослідних робіт Ужгородського національного університету згідно з дослідженням на тему: «Відновлення психофізичного потенціалу організму осіб різного віку і статі, які мають відхилення у стані здоров'я, з застосуванням новітніх реабілітаційних технологій», номер державної реєстрації 0116U003326.

**Мета дослідження** – науково-методично обґрунтувати, розробити та експериментально підтвердити дієвість технології корекції порушень постави спортсменів на етапі попередньої базової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації, спрямованої на відновлення функціонального стану опорно-рухового апарату.

Для виконання завдань роботи підібрано адекватні методи дослідження: теоретичні, емпіричні та математико-статистичні.

**Результати дослідження.** У цій статті ми акцентуємо увагу на зміну рівня стану біогеометричного профілю постави юних спортсменів під впливом засобів і методів авторської технології. Вивчаючи зміни, що відбулися в спортсменів 12–14 років після експерименту, ми помітили позитивну динаміку в стані їхньої постави. Так, на відміну від початку експерименту, із-поміж юних спортсменів виявилось 36,67 % (n=11), а з-поміж юних спортсменок – 31,58 % (n=12) із нормальною поставою. Такі результати зумовили певні зрушення: зі сколіотичною поставою серед юних спортсменів 30 % (n=9) та серед юних спортсменок – 13,16 % (n=5) стали характеризуватися нормальною поставою; у 30,0 % (n=9) і 13,16 % (n=5) юних спортсменів та спортсменок констатовано плоску спину; серед юних спортсменів і спортсменок 20,0 % (n=6) та 42,11 % (n=16) вирізнялися круглою шиєю (рис. 1).

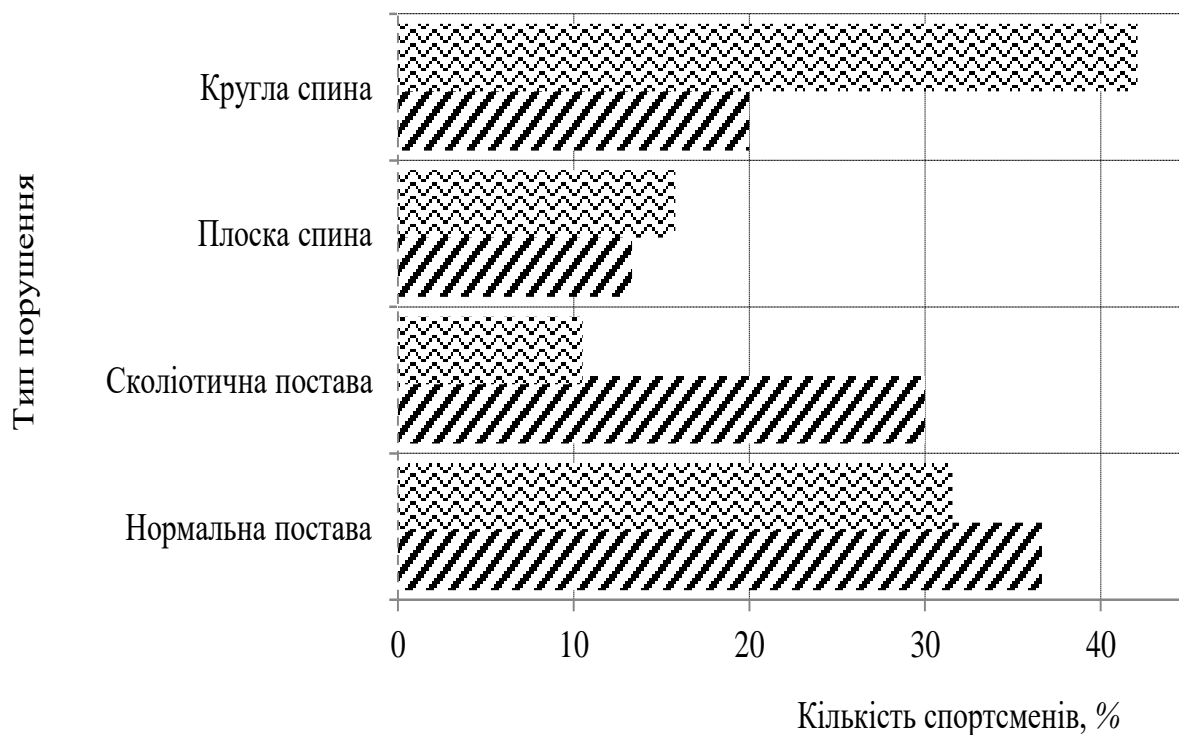


Рис. 1. Розподіл юних спортсменів із нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату за їхніми типами після експерименту (n=68)



Рис. 2. Прирости часток юних спортсменів залежно від типу порушення (n=68)

⊘ - юні спортсменки    ⊘ - юні спортсмени

де I – нормальна постава; II – порушення постави у фронтальній площині; III – порушення постави в сагітальній площині.

Дослідження показало, що після експерименту в юних спортсменів із порушеннями у фронтальній площині від’ємний приріст становив 30 %, у той час як у юних спортсменок більш ніж

утричі менший, а саме 7,89 %. Протилежна ситуація спостерігалася зі спортсменами з порушеннями в сагітальній площині: у юних спортсменів зафіксовано від'ємний приріст на рівні 6,67 % проти 23,7 % у юних спортсменок. При цьому 3,33 % (n=1) і 10,5 % (n=4) юних спортсменів та спортсменок, відповідно, у яких констатовано плоску спину, упродовж дослідження перейшли в розряд спортсменів із нормальною спиною, а з тих обстежених, котрі вирізнялися круглою спиною, 3,33 % (n=1) та 13,2 % (n=5) у результаті позитивного впливу запропонованої технології змогли виправити поставу й були віднесені до юних спортсменів із нормальною поставою (рис. 2).

Як бачимо, на противагу юним спортсменам, у яких статистично значущі (p<0,05) зрушення відбулися за окремими показниками стану їхнього біогеометричного профілю постави, у юних спортсменок статистично значуще (p<0,05) покращення відбулося за всіма показниками, за винятком положення тазових кісток. У цілому прирости оцінки стану біогеометричного профілю постави в юних спортсменів становили в сагітальній площині 18,91 % (p<0,05); у фронтальній площині – 10,16 % (p<0,05); загальна оцінка стану біогеометричного профілю постави – 14,69 % (p<0,05).

При цьому в спортсменок 12–14 років виявлено такі прирости оцінки стану біогеометричного профілю постави: у сагітальній площині – 18,62 % (p<0,05); у фронтальній площині – 13,68 % (p<0,05); загальна оцінка стану біогеометричного профілю постави – 16,31 % (p<0,05).

Тобто якщо в юних спортсменів на 0,28 % перевищує приріст оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави в сагітальній площині, то в юних спортсменок – навпаки, спостерігався на 3,53 % більший приріст оцінки у фронтальній площині. Відтак у юних спортсменок, порівняно з юними спортсменами, зафіксовано й більший приріст загальної оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави на 1,62 %. Тобто знову підтвердилося, що саме в тій площині, у якій зафіксовано порушення постави, відбувся й більший приріст оцінки рівня стану біогеометричного профілю постави в юних спортсменів 12–14 років із порушеннями постави (табл. 1).

У ході експерименту нам удалося вивчити показники біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років відповідно до його рівня після експерименту й порівняти їх із даними до початку експерименту. Отримані результати засвідчили, що не лише частка юних спортсменів стала характеризуватися нормальною поставою, але й зросли медіанні значення окремих показників біогеометричного профілю постави досліджуваних із порушеннями в сагітальній площині із середнім (зокрема показник відстані l2 та постановки стоп зріс на 1 бал) і низьким рівнями (а саме відстань l1, відстань l2, відстань l3, кут  $\alpha_3$  – на 1 бал та трикутник талії – на 0,5 бала).

Таблиця 1

**Стан біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років після експерименту (n = 68), бали**

Тип порушення	Оцінка	Статистичний показник			
		спортсменки		спортсмени	
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
У фронтальній площині	Сагітальна площина	15,52	0,92	11,17	1,69
	Фронтальна площина	6,32	1,28	10,28	2,19
	Узагальнена оцінка	10,92	1,89	21,44	3,37
У сагітальній площині	Сагітальна площина	11,50	1,7	10,50	1,73
	Фронтальна площина	11,0	2,24	8,08	1,93
	Узагальнена оцінка	22,5	3,59	18,58	3,37

У спортсменів із порушеннями в сагітальній площині із середнім рівнем медіанні значення кута  $\alpha_1$  та відстані l2 збільшилися на 1 бал; ці самі показники в спортсменів із низьким рівнем стану біогеометричного профілю постави зросли на 0,5 бала (табл. 2).

Дослідження показало, що частка юних спортсменів із порушеннями постави в сагітальній площині, яка характеризується високим та середнім рівнями стану біогеометричного профілю постави в кожному випадку зросла на 8,33 і 33,33 % за рахунок зменшення частки з низьким рівнем на 41,67 %. Натомість частка учасників експерименту з порушеннями постави у фронтальній площині з високим рівнем стану біогеометричного профілю постави збільшилася на 38,89 % за рахунок зменшення часток із середнім та низьким рівнями на 22,22 і 16,67 %. Проте зауважимо, що окремі спортсмени цієї категорії, хоча й перейшли в розряд досліджуваних із середнім рівнем стану біогеометричного профілю постави, на момент завершення експерименту залишалися в зоні ризику, що зумовило збільшення серед них частки осіб, котрі перебувають у зоні ризику, на 5,56 % (рис. 3).

Таблиця 2

## Показники біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років відповідно до його рівня після експерименту (n=30), балів

Показники, балів	Середньостатистичні дані, тип порушення																	
	у сагітальній площині									у фронтальній площині								
	високий рівень			середній рівень			низький рівень			високий рівень			середній рівень			низький рівень		
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %
Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0
Грудний кіфоз (I1)	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Кут нахилу тулуба ( $\alpha_2$ )	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Живіт (I2)	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	2,0
Поперековий лордоз (I3)	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Кут у колінно-му суглобі ( $\alpha_3$ )	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Положення тазових кісток ( $\alpha_4$ )	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	3,0
Симетричність надпліч ( $\alpha_5$ )	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Трикутники талії	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	2,0
Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_6$ )	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Постановка стоп	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

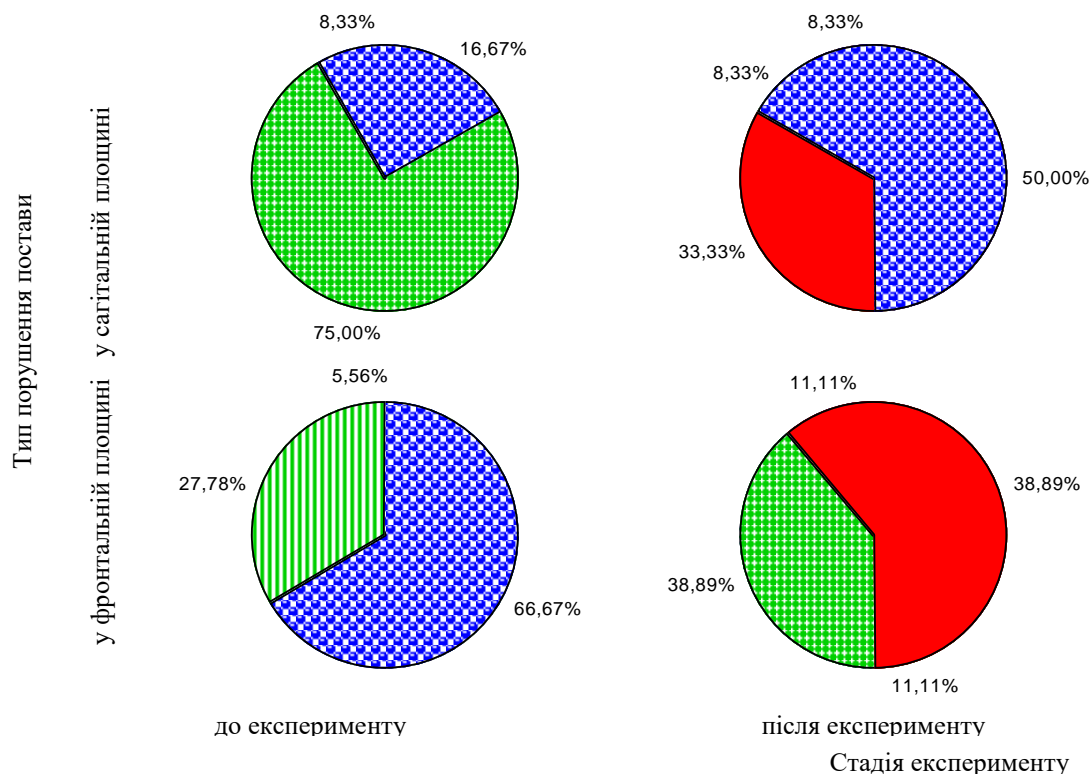


Рис. 3. Розподіл юних спортсменів за рівнями стану біогеометричного профілю постави залежно від типу порушень та стадії експерименту (n=30):

■ – високий; ■ – зона ризику; ■ – середній; ■ – низький рівень.



Аналогічні позитивні зміни відбулися й за показниками стану біогеометричного профілю постави в спортсменок 12–14 років із порушеннями постави. Медіанні значення спортсменок, у яких на початку експерименту реєструвалося порушення постави в сагітальній площині, зросли на 0,5 бала за показниками «відстань 11» та «постановка стоп» і на 1 бал – за показником «відстань 12», а з низьким рівнем – на 0,5 бала збільшилося медіанне значення кутів  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_4$  та на 1 бал – показника «відстань 13».

Зазначимо, що медіанне значення показників спортсменок із порушеннями постави у фронтальній площині не змінилися, проте в бік збільшення змістився діапазон 25- і 75-го перцентилів (табл. 3).

Аналіз результату розподілу юних спортсменок 12–14 років за рівнями стану біогеометричного профілю постави залежно від типу порушень та стадії експерименту довів тенденцію до вдосконалення постави зазначеної групи спортсменок. Так, у спортсменок із порушеннями постави в сагітальній площині зменшення частки осіб із низьким рівнем стану біогеометричного профілю постави на 46,67 % супроводжувалося зростанням часток із середнім і високим рівнями на 26,67 та 20 % відповідно. Однак на 16,67 % збільшилася частка спортсменок, які перебувають у «зоні ризику».

Таблиця 3

**Показники біогеометричного профілю постави спортсменок 12–14 років відповідно до його рівня після експерименту (n=38), балів**

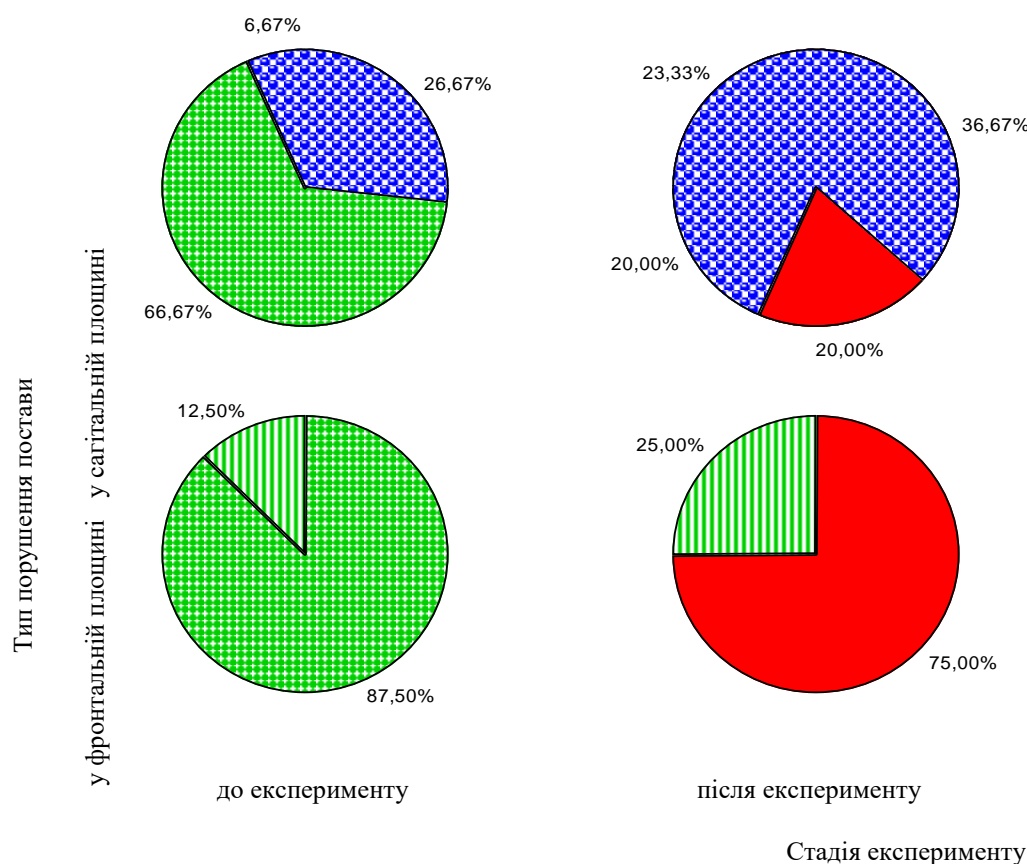
Показники, балів	Середньостатистичні дані, тип порушення														
	у сагітальній площині									у фронтальній площині					
	високий рівень			середній рівень			низький рівень			високий рівень			середній рівень		
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %
Кут нахилу голови ( $\alpha_1$ )	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Грудний кіфоз (11)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,5	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Кут нахилу тулуба ( $\alpha_2$ )	2,0	2,0	3,0	2,0	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0
Живіт (12)	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,5	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Поперековий лордоз (13)	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Кут у колінному суглобі ( $\alpha_3$ )	2,0	2,0	3,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Положення тазових кісток ( $\alpha_4$ )	2,5	2,0	3,0	2,0	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0	2,5	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Симетричність надпліч ( $\alpha_5$ )	2,5	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	2,0
Трикутники галії	3,0	2,0	3,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,5	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Симетричність нижніх кутів лопаток ( $\alpha_6$ )	2,5	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,0	2,0	2,5	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0
Постановка стоп	2,0	2,0	3,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

Водночас удосконалення стану біогеометричного профілю постави проявилось також у збільшенні часток юних спортсменок із порушеннями у фронтальній площині з високим рівнем стану біогеометричного профілю постави за рахунок скорочення часток із низьким та середнім рівнями на 12,5 % у кожній із градацій (рис. 4).

На наше переконання, отримані результати доводять позитивний вплив запропонованої технології й дають підстави вважати її застосування дієвим засобом підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років із порушеннями постави.

**Висновки.** Перевірка ефективності розробленої технології корекції порушень постави спортсменів на етапі попередньої базової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації дає змогу констатувати, що відбулася позитивна динаміка в стані їхньої постави: на протигагу від початку експерименту, із-поміж юних спортсменок виявилось 31,58 % із нормальною поставою, а з-поміж юних спортсменів – 36,67 %. Результати зумовили такі зрушення: зі сколіотичною поставою серед

юних спортсменів – 30 % і серед юних спортсменок – 13,16 % стали характеризуватися нормальною поставою; у 30,0 % та 13,16 % юних спортсменів і спортсменок, відповідно, констатовано плоску спину; серед юних спортсменів і спортсменок 20,0 % та 42,11 % вирізнялися круглою спиною.



**Рис. 4.** Розподіл юних спортсменок за рівнями стану біогеометричного профілю постави залежно від типу порушень та стадії експерименту (n=38):

■ – високий; ■ – зона ризику; ■ – середній; ■ – низький рівень.

Унаслідок апробування авторської технології встановлено позитивну динаміку рівня стану біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14. Дослідження показало, що частка юних спортсменів із порушеннями постави в сагітальній площині, яка характеризується високим і середнім рівнями стану біогеометричного профілю постави, у кожному випадку зросла на 8,33 і 33,33 %. Частка спортсменів із порушеннями постави у фронтальній площині з високим рівнем стану біогеометричного профілю постави збільшилася на 38,89 %. Потрібно відзначити, що позитивні зміни відбулися й за показниками стану біогеометричного профілю постави юних спортсменок. Так, у юних спортсменок із порушеннями постави в сагітальній площині зменшення частки осіб із низьким рівнем стану біогеометричного профілю постави на 46,67 % супроводжувалося зростанням часток із середнім та високим рівнями на 26,67 і 20 % відповідно. Вельми важливо, що підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави проявилось також у збільшенні часток юних спортсменок із порушеннями у фронтальній площині з високим рівнем стану біогеометричного профілю постави за рахунок скорочення часток із низьким і середнім рівнями на 12,5 % у кожній із градацій.

Дослідження не вичерпало всіх напрямів розглянутої проблеми. **Перспективи подальшого наукового пошуку** можливі щодо питань, пов'язаних із розробкою науково обґрунтованої технології корекції порушень біомеханічних властивостей стопи спортсменів на етапі початкової підготовки засобами фізичної реабілітації.

#### Джерела та література

1. Гузак О. Здоров'я юних спортсменів: аспекти спортивної спеціалізації. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016. 6(8). 946–954. eISSN 2391-8306. Доступно: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3406000>.

2. Гузак О. Стан опорно-рухового апарату як передумова розробки сучасних програм фізичної реабілітації. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2018. 32. 35–41.
3. Кашуба В. А., Паненко Н. Н. К вопросу профилактики нарушения опорно-рессорной функции стопы у юных спортсменов. *Материалы Международного научного конгресса «Стратегия развития спорта для всех и законодательных основ физической культуры и спорта в странах СНГ»*. Кишинев, 2008. С. 479–481.
4. Кашуба В. А., Яковенко П. А., Хабинец Т. А. Технологии, сберегающие и корригирующие здоровье, в системе подготовки юных спортсменов. *Спортивна медицина*. Киев, 2008. № 2. С. 140–147.
5. Кашуба В., Сергиенко К., Кондаурова П. Особенности биометрического профиля осанки юных спортсменов, специализирующихся в художественной гимнастике. *PROBLEME ACTUALE ALE METODOLOGIEI PREGATIRI I SPORTIVILOR DE PERFORMANTA: materialele conferintei stintifice internationale*. Chisinau: USEFS, (Молдова), 2010. С. 163–167.
6. Кашуба В. А., Ярмолинский Л. М., Хабинец Т. А. Современные подходы к формированию здоровьесберегающей направленности спортивной подготовки юных спортсменов. *Физическое воспитание студентов*. Харьков, 2012. № 2. С. 34–37.
7. Кашуба В. А., Ярмолинский Л. М. Спортивная подготовка юных спортсменов и её здоровьесберегающая направленность. *Теория и методика спортивной тренировки*. Алматы, 2013. № 1. С. 30–35.
8. Кашуба В. А., Ярмолинский Л. М. Особенности биометрического профиля осанки юных футболистов. *Научный журнал НПУ имени М. П. Драгоманова*. Киев, 2013. Вып. 12(39). С. 59–63.
9. Кашуба В. А., Люгайло С. С., Щербина Д. В. Особенности соматической заболеваемости спортсменов на начальных этапах многолетней подготовки: анализ негативных тенденций. *Теория и методика физической культуры*. 2014. № 4. С. 11–25.
10. Кашуба В. А., Люгайло С. С. Показатели соматического здоровья юных спортсменов как основа дифференцированного подхода к реализации программ физической реабилитации. *Теория и методика физической культуры*. 2015. № 1. С. 59–79.
11. Кашуба В., Ярмолинский Л., Альошина А., Бичук О., Бичук І. Морфобіомеханічні особливості юних спортсменів на початковому етапі підготовки. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал/уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина*. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2018. Вип. 30. С. 175–184.
12. Князева И. А. Применение методов биологической обратной связи для коррекции нарушения осанки и активной профилактики мышечного напряжения у спортсменов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.51. Москва, 2005. 23 с. URL: <https://www.dissercat.com>.
13. Люгайло С. С. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації при дисфункціях соматичних систем у юних спортсменів в процесі багаторічної підготовки: дис. ... д-ра фіз. вих.: спец. 24.00.03. Київ, 2017. 460 с.
14. Мелентьева Л. М. Физическая реабилитация юных спортсменов с нарушениями опорно-двигательного аппарата: автореф. дис... канд. мед. наук: 14.00.51. СГМУ. Санкт-Петербург, 2007. 24 с.
15. Миронюк І., Гузак О. Особливості нефіксованих порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів на сучасному етапі. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2019. 27–28. 54–62.

#### Reference

1. Huzak, O. (2016). Zdorovya yunyx sportsmeniv: aspekty sportyvnoyi spetsializatsiyi [Health of young athletes: aspects of sports specialization]. *Journal of Education, Health and Sport*, 6(8), 946–954. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.3406000> (in Ukrainian).
2. Huzak, O. (2018). Stan opono-rukhovero aparatu yak peredumova rozrobky suchasnykh prohran fizychnoyi reabilitatsiyi [Condition of the musculoskeletal system as a prerequisite for the development of modern programs of physical rehabilitation]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Shkhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University], 32, 35–41 (in Ukrainian).
3. Kashuba, V., & Panenko, N. (2008). K voprosu profilaktiki narusheniya oporno-ressornoy funktsii stopy u yunyx sportsmenov [On the issue of prevention of disorders of the supporting-spring function of the foot in young athletes]. *Materialy Mezhdunarodnogo nauchnogo kongressa «Strategiya razvitiya sporta dlya vseh i zakonodatelnykh osnov fizicheskoy kultury i sporta v stranakh SNG»* [Materials of the International scientific congress «Strategy for the development of sports for all and the legislative foundations of physical education and sports in the CIS»], 479–481 (in Russian).
4. Kashuba, V., Yakovenko, P., & Khabinets, T. (2008). Tekhnologii, sberegayushchiye i korriruyushchiye zdorovye, v sisteme podgotovki yunyx sportsmenov [Technologies that save and correct health in the training system for young athletes], *Sportyvna medytsyna*, 2, 140–147 (in Russian).
5. Kashuba, V., Sergienko, K., & Kondaurava, P. (2010). Osobennosti biogeometricheskogo profilya osanki yunyx sportsmenov, spetsializiruyushchikhsya v khudozhestvennoy gimnastike [Features of the biometric posture profile of young athletes specializing in rhythmic gymnastics]. *PROBLEME ACTUALE ALE METODOLOGIEI PREGATIRI I SPORTIVILOR DE PERFORMANTA*. Materialele conferintei stintifice internationale, 163–167 (in Russian).

6. Kashuba, V., Yarmolynskiy, L., & Khabinets, T. (2012). Sovremennyye podkhody k formirovaniyu zdorovyeberegayushchey napravlenosti sportivnoy podgotovki yunyh sportsmenov [Modern approaches to the formation of a health-saving orientation in the sports training of young athletes]. *Fizicheskoye vospitaniye studentov* [Physical education of students], 2, 34–37 (in Russian).
7. Kashuba, V., & Yarmolynskiy, L. (2013). Sportivnaya podgotovka yunyh sportsmenov i yeyo zdorovyeberegayushchaya napravlenost [Sports training of young athletes and their health-saving orientation]. *Teoriya i metodika sportivnoy trenirovki* [Theory and methodology of sports training], 1, 30–35 (in Russian).
8. Kashuba, V., & Yarmolynskiy, L. (2013). Osobennosti biogeometricheskogo profilya osanki yunyh futbolistov [Features of the biogeometric profile of the posture of young football players]. *Nauchnyi zhurnal NPU imeni M. P. Dragomanova* [Scientific journal of NPU named after M. P. Drahomanov], 12 (39), 59–63 (in Russian).
9. Kashuba, V., Lyuhaylo, S., & Shcherbyna, D. (2014). Osobennosti somaticheskoy zaboilevayemosti sportsmenov na nachalnykh etapakh mnogoletney podgotovki: analiz negativnykh tendentsiy [Features of the somatic morbidity of athletes in the initial stages of long-term training: analysis of negative trends]. *Teoriya i metodika fizicheskoy kultury* [Theory and methodology of physical education], 4, 11–25 (in Russian).
10. Kashuba, V., & Lyuhaylo, S. (2015). Pokazateli somaticheskogo zdorovya yunyh sportsmenov kak osnova differentsirovannogo podkhoda k realizatsii programm fizicheskoy rehabilitatsii [Somatic health indicators of young athletes as the basis for a differentiated approach to the implementation of physical rehabilitation programs]. *Teoriya i metodika fizicheskoy kultury* [Theory and methodology of physical education], 1, 59–79 (in Russian).
11. Kashuba, V., Yarmolynskiy, L., Aleshina, A., Bychuk, O., Bychuk, I. (2018). Morfobiomekhanichni osoblyvosti yunyh sport-smeniv na pochatkovomu etapi pidhotovky [Morphobiomechanical features of young athletes at the initial stage of training]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 30, 175–184 (in Ukrainian).
12. Kniazyeva, I. (2005). *Primeneniye metodov biologicheskoy obratnoy svyati dlya korrektsii narusheniya osanki i aktivnoy profilaktiki mishechnogo napryazheniya u sportsmenov* [The use of biological feedback methods for the correction of posture disorders and active prevention of muscular tension in athletes]. Dissertation of the candidate of sciences. Moscow, Russia (in Russian).
13. Lyuhaylo, S. (2017). *Teoretyko-metodychni osnovy fizychnoyi rehabilitatsiyi pry dysfunktsiyakh somatychnykh system u yunyh sport-smeniv v protsesi bahatorichnoyi pidhotovky* [Theoretical and methodological foundations of physical rehabilitation in somatic systems dysfunction in young athletes in the process of long-term training]. Doctoral dissertation. Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
14. Melentyev, L. (2007). *Fizicheskaya rehabilitatsiya yunyh sportsmenov s narusheniyami oporno-dvigatel'nogo apparata* [Physical rehabilitation of young athletes with disorders of the musculoskeletal system]. Dissertation of the candidate of sciences. Saint-Petersburg, Russia (in Russian).
15. Myroniuk, I., & Huzak, O. (2019). Osoblyvosti nefiksovanykh porushen' oporno-rukhoveroho aparatu yunyh sport-smeniv na suchasnomu etapi [Features of non-fixed disorders of the musculoskeletal system of young athletes at the present stage]. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Seriya: Fizychna kultura* [Bulletin of the Precarpathian University. Series: Physical Education], 27–28, 54–62 (in Ukrainian).

#### Анотації

**Актуальність.** Підготовка кваліфікованої молоді для спорту вищих досягнень – тривалий, багатоступінний процес, у якому весь зміст підготовки повинен підлягати створенню умов для повної реалізації задатків і здатностей юних спортсменів, серед яких виділяють дотримання закономірностей становлення вищої майстерності в системі багаторічної підготовки й вихід на рівень вищих досягнень у нижній межі оптимальної для конкретного виду спорту вікової зони. **Мета дослідження** – науково-методично обґрунтувати, розробити та експериментально підтвердити дієвість технології корекції порушень постави спортсменів на етапі попередньої базової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації, спрямованої на відновлення функціонального стану опорно-рухового апарату. Для виконання завдань роботи підібрано адекватні **методи дослідження:** теоретичні, емпіричні й математико-статистичні методи. Перевірка ефективності розробленої технології корекції порушень постави спортсменів на етапі попередньої базової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації дає підставу констатувати, що відбулася позитивна динаміка в стані їхньої постави: на противагу від початку експерименту, із-поміж юних спортсменок виявилось 31,58 % із нормальною поставою, а з-поміж юних спортсменів – 36,67 %. Унаслідок апробування авторської технології встановлено позитивну динаміку рівня стану біогеометричного профілю постави спортсменів 12–14 років. Дослідження показало, що частка юних спортсменів із порушеннями постави в сагітальній площині, яка характеризується високим і середнім рівнями стану біогеометричного профілю постави в кожному випадку зросла на 8,33 і 33,33 %. Частка спортсменів із порушеннями постави у фронтальній площині з високим рівнем стану біогеометричного профілю постави збільшилася на 38,89 %. Потрібно відзначити, що позитивні зміни відбулися й за показниками стану біогеометричного профілю постави юних спортсменок. Так, у юних спортсменок із порушеннями постави в сагітальній площині зменшення частки осіб із низьким рівнем стану

біогеометричного профілю постави на 46,67 % супроводжувалося зростанням часток із середнім та високим рівнями на 26,67 і 20 % відповідно. Вельми важливо, що підвищення рівня стану біогеометричного профілю постави проявилось також у збільшенні часток юних спортсменок із порушеннями у фронтальній площині з високим рівнем стану біогеометричного профілю постави за рахунок скорочення часток із низьким та середнім рівнями на 12,5 % у кожній із градацій.

**Перспективи подальшого наукового пошуку** можливі щодо питань, пов'язаних із розробкою науково обґрунтованої технології корекції порушень біомеханічних властивостей стопи спортсменів на етапі початкової підготовки засобами фізичної реабілітації.

**Ключові слова:** спортсмени, фізична реабілітація, корекція, порушення, опорно-руховий апарат.

**Иван Миронюк, Александра Гузак. Влияние средств технологии коррекции нарушений осанки юных спортсменов на состояние биометрического профиля. Актуальность.** Подготовка квалифицированной молодежи для спорта высших достижений – длительный, многоэтапный процесс, в котором все содержание подготовки должно подлежать созданию условий для полной реализации задатков и способностей юных спортсменов, среди которых выделяют соблюдение закономерностей становления высшего мастерства в системе многолетней подготовки и выход на уровень высших достижений в нижней границе, оптимальной для конкретного вида спорта возрастной зоны. **Цель исследования** – научно-методически обосновать, разработать и экспериментально подтвердить действенность технологии коррекции нарушений осанки спортсменов на этапе предварительной базовой подготовки с использованием средств физической реабилитации, направленной на восстановление функционального состояния опорно-двигательного аппарата. Для решения задач работы подобраны адекватные **методы исследования:** теоретические, эмпирические и математико-статистические. Проверка эффективности разработанной технологии коррекции нарушений осанки спортсменов на этапе предварительной базовой подготовки с использованием средств физической реабилитации позволяет констатировать, что произошла положительная динамика в состоянии их осанки: в противовес от начала эксперимента, среди юных спортсменок оказалось 31,58 % с нормальной осанкой, а среди юных спортсменов – 36,67 %. В результате апробирования авторской технологии установлена положительная динамика уровня состояния биометрического профиля осанки спортсменов 12–14 лет. Исследование показало, что часть юных спортсменов с нарушениями осанки в сагиттальной плоскости, которая характеризуется высоким и средним уровнями состояния биометрического профиля осанки выросла на 8,33 и 33,33 %. Доля спортсменов с нарушениями осанки в фронтальной плоскости с высоким уровнем состояния биометрического профиля осанки увеличилась на 38,89 %. Необходимо отметить, что положительные изменения произошли и по показателям состояния биометрического профиля осанки юных спортсменов. Так, у юных спортсменок с нарушениями осанки в сагиттальной плоскости уменьшения доли лиц с низким уровнем состояния биометрического профиля осанки на 46,67 % сопровождалось ростом частиц со средним и высоким уровнями на 26,67 и 20 % соответственно. Весьма важно, что повышение уровня состояния биометрического профиля осанки проявилось также в увеличении долей юных спортсменок с нарушениями во фронтальной плоскости с высоким уровнем состояния биометрического профиля осанки за счет сокращения доли с низким и средним уровнем на 12,5 % в каждой из градаций.

**Перспективы дальнейшего научного поиска** возможны в вопросах, связанных с разработкой научно обоснованной технологии коррекции нарушений биомеханических свойств стопы спортсменов на этапе начальной подготовки средствами физической реабилитации.

**Ключевые слова:** спортсмены, физическая реабилитация, коррекция, нарушения, опорно-двигательный аппарат.

**Ivan Myroniuk, Oleksandra Huzak. The Influence of Technology Tools for Correcting Posture Disorders of Young Athletes on the State of the Biometric Profile. Topicality.** Preparation of qualified youth for the sport of the highest achievements is a long, multi-stage process in which the entire content of the training should be subject to the creation of conditions for the full realization of the makings and abilities of young athletes, among which the observance of the laws governing the development of higher mastery in the system of long-term training and reaching the level of highest achievements in the lower limit of the age zone optimal for a particular sport. The objective of the study is to scientifically and methodically substantiate, develop and experimentally confirm the effectiveness of the technology for correcting athletic posture disorders at the stage of preliminary basic training using physical rehabilitation tools aimed at restoring the functional state of the musculoskeletal system. To solve the problems of the work, adequate research methods were selected: theoretical, empirical and mathematical-statistical methods. Testing the effectiveness of the developed technology for correcting posture violations of athletes at the stage of preliminary basic training using physical rehabilitation means that there has been a positive dynamics in the state of their posture: as opposed to the start of the experiment, among young athletes it was 31,58 % with normal posture, and among young athletes 36,67 %. As a result of testing the author's technology, a positive dynamics was established in the level of the state of the biometric profile of the posture of athletes aged 12–14 years. The study showed that a part of young athletes with posture disorders in the sagittal plane, which is characterized by a high and medium level of the state of the biometric profile of posture, increased by 8,33 and 33,33 %. The share of athletes with impaired posture in the

frontal plane with a high level of state of the biogeometric profile of posture increased by 38,89 %. It should be noted that positive changes have also occurred in terms of the state of the biogeometric profile of the posture of young athletes. Thus, in young athletes with postural disorders in the sagittal plane, a decrease in the proportion of individuals with a low level of the state of the biogeometric posture profile by 46,67 % was accompanied by particle growth with an average and high level of 26,67 and 20 %, respectively. It is very important that an increase in the state of the biogeometric posture profile was also manifested in an increase in the shares of young athletes with impairments in the frontal plane with a high level of the state of the biogeometric posture profile due to a decrease in the proportion of low and medium levels by 12,5 % in each gradation. Prospects for further scientific research are possible in matters related to the development of a scientifically based technology for correcting violations of the biomechanical properties of the athletes' feet at the initial training stage by means of physical rehabilitation.

**Key words:** athletes, physical rehabilitation, correction, disorders, musculoskeletal system.

УДК 37.037

*Наталія Носова*

## **Превентивна фізична реабілітація дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави: практичний аспект**

*Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Останнім часом спостерігаємо підвищений інтерес педагогічного наукового співтовариства та суспільства в цілому до проблеми збереження здоров'я дітей [1, 2, 4]. Узагальнюючи дані численних досліджень [1, 3, 6], можемо зробити висновок, що в наш час на кожну дитину дошкільного віку припадає по два-три порушення функціонування систем організму, серед яких перше місце займають функціональні порушення опорно-рухового апарату (ОРА). Функціональні порушення постави ще не є захворюваннями й саме засоби превентивної фізичної реабілітації можуть бути спрямовані на профілактику захворювань хребетного стовпа (сколіозів, кіфозів тощо) на донозологічному етапі їх розвитку.

Модернізація освіти нині зумовила необхідність упровадження в процес фізичного виховання та фізичної реабілітації дошкільнят сучасних видів рухової активності й новітніх оздоровчих підходів [1, 2, 12]. На сьогодні численні дослідники поглиблено вивчають стан ОРА та окреслюють шляхи подолання негативних наслідків, які спричиняють порушення постави в дітей дошкільного віку [1, 3, 6]. Водночас, на нашу думку, доречно акцентувати увагу спеціалістів на необхідність застосування засобів та методів превентивної фізичної реабілітації [7].

Отже, аналіз наявних досліджень означеної наукової проблеми, недостатність науково-методичного обґрунтування превентивної фізичної реабілітації для дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату визначають актуальність обраної роботи.

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Тему статті розроблено згідно зі Зведеним планом НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді і спорту за темою 3.7. «Удосконалення біомеханічних технологій у фізичному вихованні і реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0111U001734) і плану НДР Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016-2020 рр. за темою 3.13. «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615).

**Мета дослідження** – розкрити практичний аспект реалізації концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави.

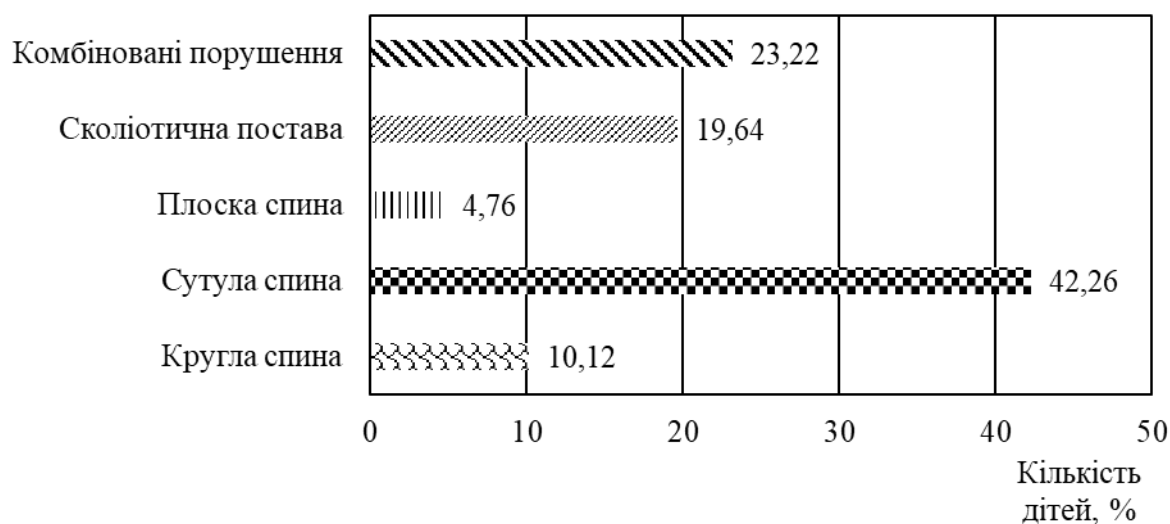
**Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, систематизація, контент-аналіз, педагогічні методи дослідження, методи кваліметрії, методи математичної статистики.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Розглядаючи концепцію превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави, у цій роботі подамо два аспекти її практичної реалізації.

**Перший – діагностичний** – уключав:

- вкопіювання даних медичних карток 230 дітей дошкільного віку з метою виявлення типу їхньої постави;
- розробку карти візуального експрес-контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років;
- апробацію розробленої карти візуального експрес-контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років.

Шляхом вкопіювання даних медичних карток 230 дітей 5–6 років виявлено, що 62 обстежувані дитини (26,96 %) мають нормальну поставу, 168 (73,04 %) – порушення постави за розподілом, наведеним на рис. 1; у 50 % досліджуваних наявна вальгусна установка стоп [9].



**Рис. 1.** Розподіл дітей із функціональними порушеннями постави за їхніми типами

Ураховуючи той факт, що однією з головних детермінант ефективності процесу фізичної реабілітації дітей 5–6 років із функціональними порушеннями опорно-рухового апарату є здійснення постійного контролю за станом їх біогеометричного профілю постави [4, 9]. Тому наші подальші дослідження [9] з використанням методу кваліметрії дали підставу розробити карту візуального експерт-контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років, яка охоплює по чотири показники в сагітальній і фронтальній площинах із запропонованою градацією рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років (табл. 1).

Беручи до уваги той факт, що у формуванні постави вагому роль відіграє ортоградне положення тіла. Управління ортоградною позою дітей 5–6 років передбачало визначення локалізації ЗЦМ їхнього тіла. Проведені нами попередні дослідження [8] дали змогу розробити регресійну модель визначення ЗЦМ тіла дітей 5–6 років, яка має вигляд:

$$y = 0,51 + 0,012 \cdot ДП + 0,003 \cdot ДГ - 0,01 \cdot ЦМ(Г) - 0,016 \cdot ЦМ(С),$$

де коефіцієнт множинної кореляції – 0,845, похибка моделі – 0,0016 при  $p < 0,05$  (ДП – довжина плеча, ДГ – довжина гомілки, ЦМ(Г) – центр мас гомілки та ЦМ(С) – центр мас стопи; усі складники моделі є статистично значущими при  $p < 0,05$ ).

Розроблена карта візуального експрес-контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років апробована в процесі фізичної реабілітації ЗДО № 2 м. Рівне та «Дзвіночок» Чабанівської сільської ради Київської області.

Викопіювання медичних карток дітей 5–6 років ( $n=76$ ) дало підставу виявити, що порушення постави у фронтальній площині спостерігається у 20 % дітей, кругла спина – у 10 %, сутула – у 40 %, плоска – у 5 і 25 % дітей мають комбіновані порушення в сагітальній і фронтальній площинах.

Проведення візуального скринінгу за розробленою нами картою контролю дало підставу розподілити 76 досліджуваних із порушеннями постави за рівнем стану біогеометричного профілю постави (табл.2).

Результати аналізу показали, що 20 % дітей із сутулою спиною мають вищий від середнього рівень стану біогеометричного профілю постави, у той час як діти з комбінованими порушеннями у



фронтальній та сагітальній площинах за рівнями розподілилися таким чином: 15 % дітей мають середній, а 10 % – початковий рівень стану біогеометричного профілю постави. Водночас не зареєстровано осіб із високим рівнем стану біогеометричного профілю постави.

Таблиця 1

Карта візуального скринінгу біогеометричного профілю постави [9]

Показники біогеометричного профілю постави	П.І.П.				Стать			Вік	
	1. Сагітальна площина				2. Фронтальна площина				
	1.1 Кут нахилу голови	1.2 Грудний кіфоз	1.3 Кут нахилу тулуба	1.4 Поперековий лордоз	2.1 Симетричність надпліч	2.2 Трикутники талії	2.3 Симетричність нижніх кутів лопаток	2.4 Розміщення стоп	
Оцінка показників	5 балів								
	4 бали								
	3 бали								
	2 бали								
	1 бал								

Інтервал, балів	Рівень	Інтегральна оцінка, балів
40–32	Високий	5
32–24	Вищий за середній	4
24–16	Середній	3
16–8	Низький	2



Таблиця 2

## Розподіл дітей 5–6 років за рівнем стану біогеометричного профілю постави, % (n=76)

Тип постави	Кількість дітей, %	Рівень стану біогеометричного профілю постави			
		початковий	середній	вищий від середнього	високий
Кругла спина	10	0	5	5	0
Сутула спина	40	5	15	20	0
Плоска спина	5	0	5	0	0
Сколіотична постава	20	0	10	10	0
Комбіновані порушення	25	10	15	0	0

Отримані дані доцільно враховувати під час використання диференційованого підходу, який сприятиме підвищенню ефективності процесу фізичної реабілітації та покращенню рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років.

Другий аспект – практичної реалізації концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави включав розробку схеми організації реабілітаційного процесу, що характеризує взаємозв'язок усіх учасників (табл. 3) та технології превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави в умовах закладів дошкільної освіти (рис. 2).

Таблиця 3

## Схема організації реабілітаційного процесу в закладі дошкільної освіти

Діяльність фізичного терапевта	Діяльність педагога	Діяльність дітей	Сумісна діяльність дітей і батьків
<i>Перший етап – виявлення проблеми</i>			
а) спільно з медичними працівниками проводить комплексне обстеження стану ОРА дитини; б) визначає індивідуальний план заходів	а) формує проблему: ігрова ситуація «іграшки захворіли: у ведмедика болить спинка, зайка зламав лапку»; б) визначає завдання для його виконання	а) входять у проблему; б) шукають відповідь на запитання «Чому іграшки захворіли і як їм допомогти?»	а) свідомо й особисто сприймають проблему; б) беруть до відома завдання проекту
<i>Другий етап – організація роботи над технологією</i>			
а) складають план реалізації технології; б) підбирають необхідне обладнання, посібники; в) складають схеми взаємодії учасників технології; г) надають допомогу дітям під час планування їхньої діяльності; г) розподіляють дітей у групи для виконання запланованої діяльності.		а) планують свої дії.	а) обговорюють із дітьми поетапний план реалізації технології; б) визначають форму та місце виконання домашніх завдань
<i>Третій етап – реалізація технології</i>			
а) спільно з педагогами та медичними працівниками беруть участь у реалізації технології	а) організовує діяльність дітей, спільну роботу дітей і батьків	а) беруть участь у різних видах діяльності	а) беруть участь у заходах; б) виконують домашні завдання з дітьми
<i>Четвертий етап – контроль за реалізацією технології</i>			
а) проведення поточного й оперативного контролю; б) корекція індивідуального плану заходів	а) вносять зміни в діяльність батьків і дітей	б) шукають відповідь на запитання «Чи іграшки почувають себе краще і як можна їм допомогти?»	а) беруть участь у заходах; б) виконують домашні завдання з дітьми

Комплекс показників, отриманих під час експерименту, а також аналіз наукової літератури стали підставою для розробки технології превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави (рис. 2).

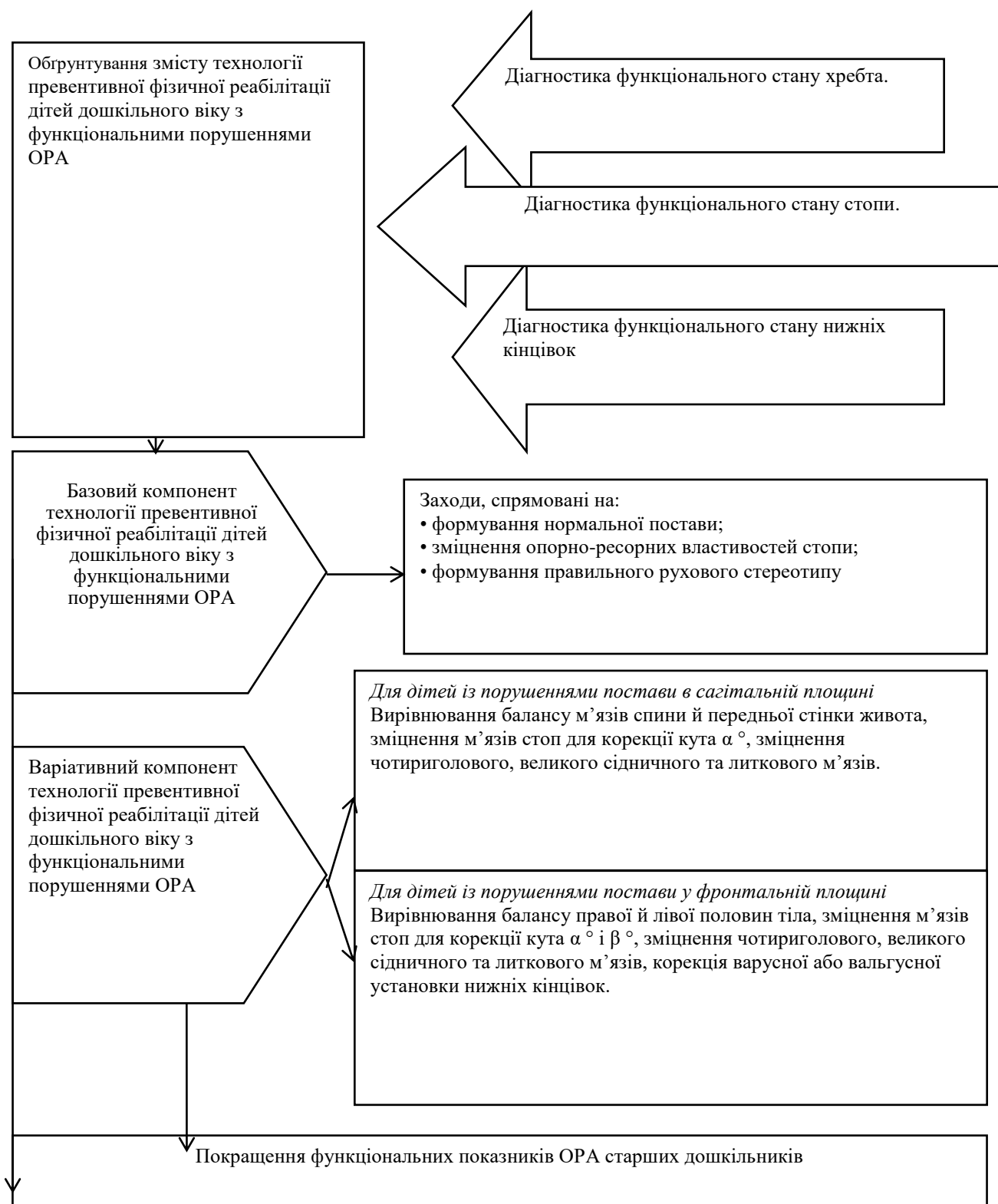


Рис. 2. Блок-схема технології превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави в умовах закладів дошкільної освіти

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Дошкільний вік – найбільш відповідальний період у процесі фізичного розвитку та формування особистості дитини. Аналіз стану постави дітей 5–6 років за останні роки не дає підстав для оптимізму, тому наразі стає актуальним упровадження в процес фізичного виховання та фізичної реабілітації дошкільнят сучасних видів рухової активності й новітніх оздоровчих підходів. Отримані нами дані в ході виконання дослідницької діяльності дали

змогу розкрити практичні аспекти реалізації концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави в умовах закладів дошкільної освіти.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з розробкою та впровадженням концепції корекції й профілактики функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей старшого дошкільного віку в процесі фізичної реабілітації.

#### *Джерела та література*

1. Бондарь Е. М. Коррекция функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата у детей 5–6 лет с учетом пространственной организации их тела: автореферат. Киев, 2009. 24 с.
2. Кашуба В., Гончарова Н., Ткачева А. Диагностика осанки человека: история и современное состояние. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал/уклад.* А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017. Вип. 26. С. 42–53.
3. Кашуба В., Козлов Ю. Влияние программы физической реабилитации на пространственную организацию тела детей 5–6 лет со сколиотической осанкой в условиях дошкольных общеобразовательных учреждений. *Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки.* 2012. Вип. 8. С. 40–49.
4. Кашуба В., Носова Н., Бирик Р. Контроль состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания: история вопроса, состояние, пути решения. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць Волин. нац. ун-ту імені Лесі Українки/уклад.* А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк: Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2012. Вип. 7. С. 10–19.
5. Кашуба В., Носова Н., Коломієць Т., Козлов Ю. Контроль состояния биометрического профиля осанки человека в процессе занятий физическими упражнениями. *Спортивний вісник Придніпров'я.* № 2. 2017. С. 183–190.
6. Носова Н. Сучасні проблеми превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт.* 2019. (33). 130–42.
7. Носова Н., Коломієць Т., Бишевец Н. Визначення локалізації ЗЦМ як основа управління ортоградною позою дітей 5–6 років у процесі занять фізичними вправами. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт.* 2017. (26). 49–53.
8. Носова Н., Коломієць Т., Бишевец Н. Розробка та обґрунтування експрес-контролю стану біометричного профілю постави дітей 5–6 років. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт.* 2017. (27). 90–5.6
9. Футорний С., Носова Н., Коломієць Т. Сучасні підходи до оцінки рівня стану постави людини в процесі занять фізичними вправами. *Вісник Прикарпатського університету.* 2017. 25–26. 296–302.
10. Kashuba Vitaliy, Nosova Nataliya, Bondar Olena. Characteristics of somatometric indicators of children 5–6 years old with different postural types as a development precondition of the concept on prophylactic and correction of functional disorders of the support-motional apparatus during the process of physical rehabilitation. *Journal of Education, Health and Sport.* 2017. 7(1). 789–798. eISSN 2391-8306.
11. Kashuba Vitaliy, Nosova Natalia, Kolomiets Tetyana. Technology of biometric profile control of children posture in senior preschool age during physical rehabilitation process. *Journal of Education, Health and Sport.* 2017. 7(2). 799–809. eISSN 2391-8306.
12. Kashuba Vitaliy, Nosova Natalia. Characteristics of biomechanical properties of child's foot 5-6 years old in the physical rehabilitation process. *Journal of Education, Health and Sport.* 2017. 7(5). 1086–1095. eISSN 2391-8306.
13. Kashuba Vitaliy, Nosova Natalia, Kozlov Yuri. Theoretical and methodological foundations of the physical rehabilitation technology of children 5–6 years old, with functional disorders of the support-motional apparatus. *Journal of Education, Health and Sport.* 2017. 7(4). 975–987. eISSN 2391-8306.

#### *Reference*

1. Bondar, E. M. (2009). *Korreksiya funktsionalnykh narusheniy oporno-dvigatel'nogo apparata u detey 5–6 let s uchetom prostranstvennoy organizatsii ih tela* [Correction of functional disorders of the musculoskeletal system in children 5–6 years of age, taking into account the spatial organization of their bodies]. (Avtoreferat). Kiev, 24 p. (in Russian).
2. Kashuba, V., Goncharova, N., Tkacheva, A. (2017). Diagnostika osanki cheloveka: istoriya i sovremennoe sostoyanie [Diagnostics of Human Posture: History and Modern Condition]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychnye vykhovannia i sport* [Youth Scientific Journal Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical Education and Sport]: zhurnal/uklad. A. V. Tsos, A. I. Alosyna. Lutsk : Skhidnoievrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainky, 26, 42–53 (in Russian).
3. Kashuba, V., Kozlov, Yu. (2012). Vliyanie programmy fizicheskoy reabilitatsii na prostranstvennyuyu organizatsiyu tela detey 5–6 let so skolioticheskoy osankoy v usloviyah doskolnykh obsheobrazovatelnykh

- uchrezhdeniy [Impacting of the Physical Rehabilitation Program on the Spatial Organization of the Children Bodies 5–6 Years with a Kyphosis in Secondary Preschool Environment]. *Molodizhnyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu im. Lesi Ukrainky* [Youth Scientific Journal Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical Education and Sport], 8, 40–9.
4. Kashuba, V., Bibik, R., Nosova, N. (2012). Kontrol sostoyaniya prostranstvennoy organizatsii tela cheloveka v protsesse fizicheskogo vospitaniya: istoriya voprosa, sostoyanie, puti resheniya [Control of Condition of Human Body Spatial Organization in the Process of Physical Education: History, Condition, Ways of Solving the Question]. *Molodizhnyi nauk. visnyk. Fizychnye vykhovannia i sport* [Youth Scientific Journal Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical Education and Sport]. Lutsk: Volyn. nats. un-t im. Lesi Ukrainky, 7, 10–19.
  5. Kashuba, V., Nosova, N., Kolomiets, T., & Kozlov, Yu. (2017) Kontrol sostoyaniya biogeometricheskogo profilya osanki cheloveka v protsesse zanyatiy fizicheskimi uprazhneniyami [Monitoring the state of the biometric profile of a person's posture during physical exercise]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia* [Sports Bulletin Dnieper], 2, 183–190 (in Russian).
  6. Носова, Н. (2019). Suchasni problemy preventyvnoyi fizychnoyi reabilitaziyi ditey doshkilnogo viku z funktsionalnymi porushennzmy oporno-rukhovogo aparatu. Modern problems of preventive physical rehabilitation of preschool children with functional disorders of the musculoskeletal system. *Journal Lesya Ukrainka Eastern European National University Youth's Scientific Bulletin. Series: Physical education and sports*, 33, 130–42.
  7. Nosova, N., Kolomiets, T., Byshevets, N. (2017) Vyznachennia lokalizatsii ZTsM yak osnova upravlinnia ortohradnoiu pozoiu ditei 5–6 rokiv u protsesi zaniat fizychnymy vpravamy. [Determination of the General Center of Mass Localization as a Basis for Orthograde Posture Controlling of Children Aged 5–6 Years in the Process of Physical Exercises Practicing]. *Molodizhnyi nauk. visnyk Skhidnoievrop. nats. un-tu im. Lesi Ukrainky. Fizychnye vykhovannia i sport. [Youth Scientific Journal Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical Education and Sport]*, 26, 49–53.
  8. Nosova, N., Kolomiets, T., Byshevets, N. (2017) Rozrobka ta obgruntuvannya expres-kontroliu stanu biogeometrychnogo profilu postavy ditei 5–6 rokiv. [Development and justification of express control of the biometric profile of posture of children 5-6 years]. *Molodizhnyi nauk. visnyk Skhidnoievrop. nats. un-tu im. Lesi Ukrainky. Fizychnye vykhovannia i sport. [Youth Scientific Journal Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical Education and Sport]*, 27, 90–6.
  9. Futornyi, S., Nosova, N., Kolomiets, T. (2017) Suchasni pidkhody do otsinky rivnia stanu postavy liudyny v protsesi zaniat fizychnymy vpravamy [Modern approaches to the estimation of the level of human posture state in the process of physical exercises]. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu* [Bulletin of the Precarpathian University], 25–26, 296–302.
  10. Kashuba, Vitaliy, Nosova, Nataliya, Bondar, Olena (2017). Characteristics of somatometric indicators of children 5–6 years old with different postural types as a development precondition of the concept on prophylactic and correction of functional disorders of the support-motional apparatus during the process of physical rehabilitation. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(1), 789–798. eISSN 2391-8306.
  11. Kashuba, Vitaliy, Nosova, Natalia, Kolomiets, Tetyana (2017). Technology of biometric profile control of children posture in senior preschool age during physical rehabilitation process. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(2), 799–809. eISSN 2391-8306.
  12. Kashuba, Vitaliy, Nosova, Natalia (2017). Characteristics of biomechanical properties of child's foot 5-6 years old in the physical rehabilitation process. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(5), 1086–1095. eISSN 2391-8306.
  13. Kashuba, Vitaliy, Nosova, Natalia, Kozlov, Yuri (2017). Theoretical and methodological foundations of the physical rehabilitation technology of children 5–6 years old, with functional disorders of the support-motional apparatus. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(4), 975–987. eISSN 2391-8306.

#### Анотації

**Актуальність.** Модернізація освіти нині зумовила необхідність упровадження в процес фізичної реабілітації дошкільнят сучасних видів рухової активності й новітніх оздоровчих підходів. На сьогодні численні дослідники поглиблено вивчають стан опорно-рухового апарату та окреслюють шляхи подолання негативних наслідків, які спричиняють порушення постави в дітей дошкільного віку. Однак, на нашу думку, доречно акцентувати увагу спеціалістів на необхідності застосування засобів і методів превентивної фізичної реабілітації.

**Мета дослідження** – розкрити практичний аспект реалізації концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави. **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, систематизація, контент-аналіз, педагогічні методи дослідження, методи математичної статистики. **Контингент досліджуваних** – 230 дітей старшого дошкільного віку. **Аналіз стану постави дітей 5–6 років за останні роки не дає підстав для оптимізму. Отримані нами**

дані в ході виконання дослідницької діяльності дали змогу розкрити практичні аспекти реалізації концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави в умовах закладів дошкільної освіти. Запропоновано схему організації реабілітаційного процесу в закладі дошкільної освіти та розроблено технологію превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з упровадженням концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями постави в процес фізичної реабілітації закладів дошкільної освіти

**Ключові слова:** превентивна фізична реабілітація, діти дошкільного віку, постава.

**Наталья Носова. Превентивна физическая реабилитация детей дошкольного возраста с функциональными нарушениями осанки: практический аспект. Актуальность.** Модернизация образования в настоящее время обусловила необходимость внедрения в процесс физической реабилитации дошкольников современных видов двигательной активности и новейших оздоровительных подходов. На данный момент многочисленные исследователи углубленно изучают состояние опорно-двигательного аппарата и намечают пути преодоления негативных последствий, которые влекут за собой нарушение осанки у детей дошкольного возраста. Однако, по нашему мнению, уместно акцентировать внимание специалистов на необходимость применения средств и методов превентивной физической реабилитации

**Цель исследования** – раскрыть практические аспекты реализации концепции превентивной физической реабилитации детей дошкольного возраста с функциональными нарушениями осанки. **Методы исследования** – анализ и обобщение данных научно-методической литературы, систематизация, контент-анализ, педагогические методы исследования, методы математической статистики. Контингент испытуемых составлял 230 детей старшего дошкольного возраста. Анализ осанки детей 5–6 лет за последние годы не дает оснований для оптимизма. Полученные нами данные в ходе осуществления исследовательской деятельности позволили раскрыть практические аспекты реализации концепции превентивной физической реабилитации детей дошкольного возраста с функциональными нарушениями осанки. Предлагается схема организации реабилитационного процесса в учреждении дошкольного образования и разрабатывается технология превентивной физической реабилитации детей дошкольного возраста с функциональными нарушениями осанки.

**Перспективы дальнейших исследований** связаны с внедрением концепции превентивной физической реабилитации детей дошкольного возраста с функциональными нарушениями осанки в процесс физической реабилитации учреждений дошкольного образования.

**Ключевые слова:** превентивная физическая реабилитация, дети дошкольного возраста, осанка.

**Nataliya Nosova. Preventive Physical Rehabilitation of Preschool Children with Functional Impairment of Posture: a Practical Aspect.** Modernization of education has now led to the need of introducing modern types of physical activity and new wellness approaches into the process of physical rehabilitation for preschool children. At the moment, a large number of researchers are studying in detail the condition of the musculoskeletal system and outline ways to overcome the negative consequences that cause impaired posture in preschool children. However, in our opinion, it is appropriate to focus the attention of specialists on the need to use the means and methods of preventive physical rehabilitation. **The objective of the study** was to reveal the practical aspect of implementation of the concept of preventive physical rehabilitation of preschool children with functional disorders of the posture. **Research methods:** analysis and synthesis of the data of scientific and methodological literature, systematization, content analysis, pedagogical methods of research, methods of mathematical statistics. **Results of the Research.** The contingent of the sample consisted of 230 older preschool children. Analysis of the posture of children aged 5-6 years in recent years does not give grounds for optimism. Further research related to the implementation of the concept of preventive physical rehabilitation of preschool children with functional disorders of posture in the process of physical rehabilitation of preschool education institutions. The scheme of organization of the rehabilitation process in the preschool education establishment is proposed and the technology of preventive physical rehabilitation of preschool children with functional disorders of posture is developed.

**Prospects for further research** are related to the introduction of the concept of preventive physical rehabilitation of preschool children with functional disorders of posture in the process of physical rehabilitation of preschool institutions.

**Key words:** preventive physical rehabilitation, preschool age children, technology, posture.

## Ефективність технології корекції порушень біомеханічних властивостей стопи спортсменів на етапі початкової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації

*Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (м. Івано-Франківськ)*

**Постановка наукової проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Серед різних патологій нижніх кінцівок людини найрозповсюдженішими є порушення рухової функції стопи [10, 11, 12, 13]. Багатьма дослідниками встановлено, що нефіксовані порушення стопи дітей із часом можуть призвести до серйозних змін в усьому організмі та стати причиною виникнення патології [1, 3, 4, 5, 6].

Проблема порушень біомеханічних властивостей стопи спортсменів постала в епіцентрі наукового зацікавлення вчених ще наприкінці ХХ ст. [2, 14, 15].

Роботу виконано згідно з планом науково-дослідних робіт ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» на 2013–2017 рр., а також теми: «Теоретико-методичні основи диференційованого фізичного виховання в дошкільних закладах освіти, школах і поза-шкільних установах та ВНЗ» (номер державної реєстрації 0116U003890) на 2015–2020 рр.

**Мета дослідження** – вивчити зміни опорно-ресорних особливостей стопи юних спортсменів під впливом засобів і методів технології корекції порушень біомеханічних властивостей стопи спортсменів на етапі початкової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації, спрямованої на відновлення статолокомоторної функції.

**Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, антропометрія, плантографія, подометрія, відеометрія й методи математичної статистики. Зокрема, нами використано описову статистику. Питання про відповідність емпіричних даних вирішувалося за допомогою критерію Шапіро-Уїлка. Якщо статистична значущість отриманого в результаті розрахунку значення критерію спостережуваних величин перевищувала 0,05 ( $p > 0,05$ ), то фактичний розподіл визнавався таким, що не відрізняється від нормального. Порівняльний аналіз показників здійснено залежно від форми розподілу спостережуваних даних. У випадку підпорядкування емпіричних даних нормальному закону розподілу множинні порівняння виконували за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу. Якщо статистично значущі відмінності встановлено, для виявлення того, між якими саме групами існують істотні відмінності, застосовано критерій Даннета. Якщо спостережувані показники не підпорядковувалися нормальному закону розподілу, множинні порівняння здійснювалися за допомогою критерію Краскала-Уїлса. Тоді під час установаження статистично значущих відмінностей попарне порівняння груп показників реалізовувалося за допомогою критерію Манна-Уїтні. Статистична обробка результатів дослідження здійснювалася в програмі Statistica 7.0.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів.** Розроблена технологія передбачала поетапне впровадження реабілітаційних заходів та ґрунтувалася на застосуванні кінезітерапії у формі ранкової гігієнічної гімнастики, лікувальної гімнастики; фізичних вправ на пружній і м'якій поверхнях, нестійкій опорі, рухливі ігри масажу; ортопедичних заходів, спрямованих на зміцнення м'язово-зв'язкового апарату, поліпшення діяльності опорно-рухового апарату, профілактику розвитку можливих ускладнень.

В експерименті брали участь хлопчики, які займаються футболем, котрим на початку експерименту виповнилося дев'ять років, та хлопчики, які займаються баскетболом (вісім років).

Установлено й визначено середньостатистичні характеристики показників опорно-ресорних властивостей стопи хлопчиків, які взяли участь в експерименті після впровадження запропонованої технології.

Як засвідчила статистична обробка результатів дослідження, у 9-річних футболістів упродовж експерименту довжина стопи зросла на 0,83 % (усього 1,64 см), висота склепін'я – на 10,85 % (усього

2,78°), а у 8-річних баскетболістів лінійні характеристики змінювалися таким чином: довжина стопи – на 1,20 % (усього 2,35 см), висота склепінь – на 15,01 % (усього 3,64°).

Прирости кутових характеристик також засвідчили наявність позитивної динаміки стану опорно-ресорних властивостей стопи. Дослідження показало, що в хлопчиків дев'яти років, які займаються футболом, прирости кута альфа й бета виявилися співвіднесеними та становили 11,6 % (усього 2,26°) і 10,7 % (усього 2,60°) відповідно. Відтак середньогрупове значення кута гама наблизилося до норми й дорівнювало 131,30°, що на 3,57 % (усього 4,86°) менше, порівняно з початком експерименту.

Водночас у хлопчиків восьми років, котрі займаються баскетболом, прирости кутових характеристик відбувалися нерівномірно. Кут альфа зростав більш пришвидшеними темпами, ніж бета. Значення кута альфа зросло на 20,27 % (усього 3,64°), що майже вдвічі більше, ніж приріст кута бета, що дорівнював 11,74 % (усього 3,03°). Натомість зменшення кута гама наприкінці експерименту в них становило 4,90 % (усього 6,67°).

Статистична обробка експериментального матеріалу показала такі зрушення після експерименту в хлопчиків, які займаються футболом дев'ять років: статистично значуще ( $p < 0,05$ ) збільшилася довжина стопи; статистично значуще ( $p < 0,05$ ) збільшилася висота склепіння стопи; статистично значуще ( $p < 0,05$ ) збільшилася величина плюсневого кута альфа; статистично значущі ( $p < 0,05$ ) відмінності зафіксовано щодо міжп'яткового кута бета; статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зменшилася величина розрахункового кута гама.

На відміну від хлопчиків, які займаються футболом, у хлопчиків, котрі займаються баскетболом вісім років, довжини стопи статистично значуще ( $p > 0,05$ ) не змінилась.

Зафіксована позитивна динаміка також відобразилась у розподілах хлопчиків за рівнем висоти склепінь стопи. Так, 12,5 % хлопчиків, котрі займаються футболом, із нижчим за середній рівнем висоти склепінь перейшли до середнього рівня, а 12,5 % із дуже низьким рівнем стали характеризуватися низьким рівнем.

При цьому частка хлопчиків, котрі займаються баскетболом, із середнім та низьким рівнями висоти склепінь, зросла на 26,32 і на 10,53 % відповідно, у той час, як на 31,58 % учасників скоротилася частка осіб із дуже низьким рівнем висоти склепінь (рис. 1).

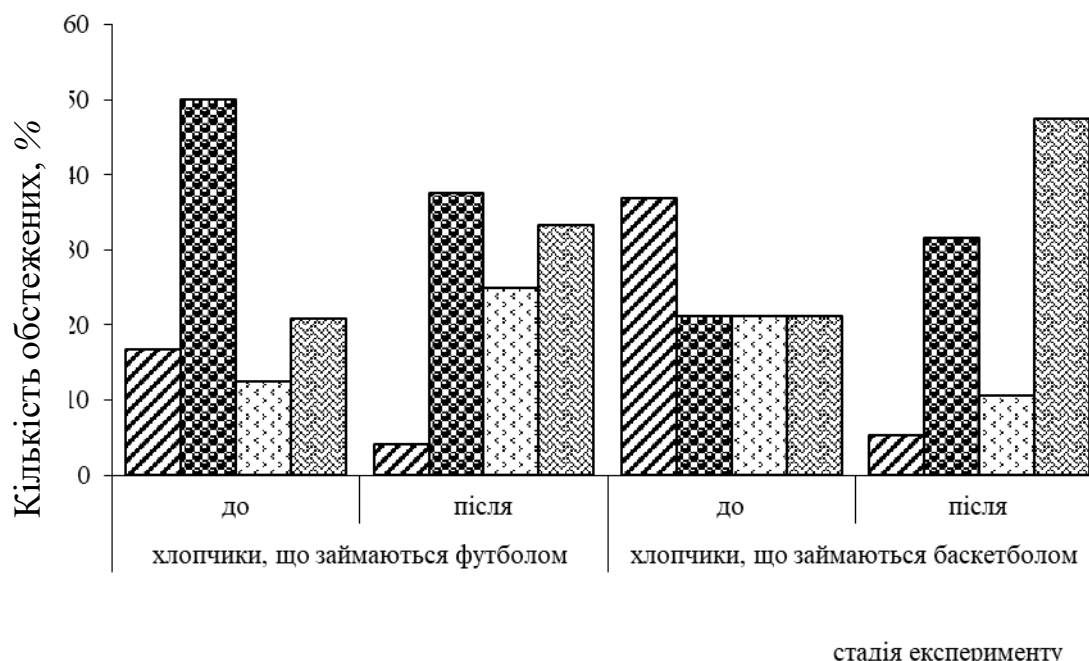


Рис. 1. Динаміка розподілу учасників експерименту за рівнями висоти склепінь ( $n=43$ )

■ - дуже низький; ■ - низький; ■ - нижчий за середній; ■ - середній

Покращення параметрів опорно-ресорних властивостей стопи хлопчиків зумовило позитивні зміни й у їх розподілі за величиною кута склепіння стопи.

Після експерименту частка хлопчиків, які займаються футболем, із нормальною стопою збільшилася на 29,17 % і становила 50,0 %. Такий приріст зумовило скорочення часток хлопчиків зі сплющеною стопою, яка дорівнювала 45,83 %, що на 12,5 % менше, порівняно з початком експерименту. Крім того, до 4,17 % зменшилася частка дітей із плоскостопістю, що на 16,67 % менше, порівняно з попереднім етапом експерименту.

Частка хлопчиків, котрі займаються баскетболом, із нормальною стопою зросла на 21,05 % і на завершальному етапі експерименту становила 47,37 %, у той час як на аналогічний відсоток скоротилася частка учасників із плоскостопістю. Потрібно вказати, що після експерименту серед юних баскетболістів не зафіксовано жодного випадку плоскостопісті.

Позитивні зміни стану опорно-ресорних властивостей стопи засвідчили також оцінка й повторний розподіл учасників експерименту за педометричним індексом Фрідланда.

Доведено, що у футболістів дев'яти років статистично значуще ( $p < 0,05$ ) зросла величина індексу Фрідланда та становила (28,61; 3,84 ум.од.). Загалом зростання дорівнювало 4,16 % (усього 1,14 ум. од.). Поряд із цим відбулося статистично значуще ( $p < 0,05$ ) збільшення індексу Фрідланда в хлопчиків, які займаються баскетболом. Після експерименту середньогрупове його значення в цієї категорії дітей становило (28,06; 3,12 ум. од.), що перевищує результати попередніх розрахунків на 4,90 % (усього 6,67 ум. од.).

Незважаючи на те, що частки хлопчиків, які займаються спортом, із нормальною стопою за індексом Фрідланда в обох випадках залишилися незмінними, усе ж таки можна констатувати помітні зрушення в бік покращення. Виявилось, що у 25,0 % хлопчиків, котрі займаються футболем, характеризувалися різкою плоскостопістю, покращився стан стопи, причому 16,67 % перейшли до розряду дітей із плоскою стопою, а 8,33 % – до дітей із порушеннями склепінь стопи.

Частка хлопчиків, які займаються баскетболом, котрих віднесено до дітей із різкою плоскостопістю, скоротилася на 10,53 %, причому один із хлопчиків перейшов до категорії дітей із плоскою стопою, а один – до категорії дітей із порушеннями склепінь стопи (рис. 2).

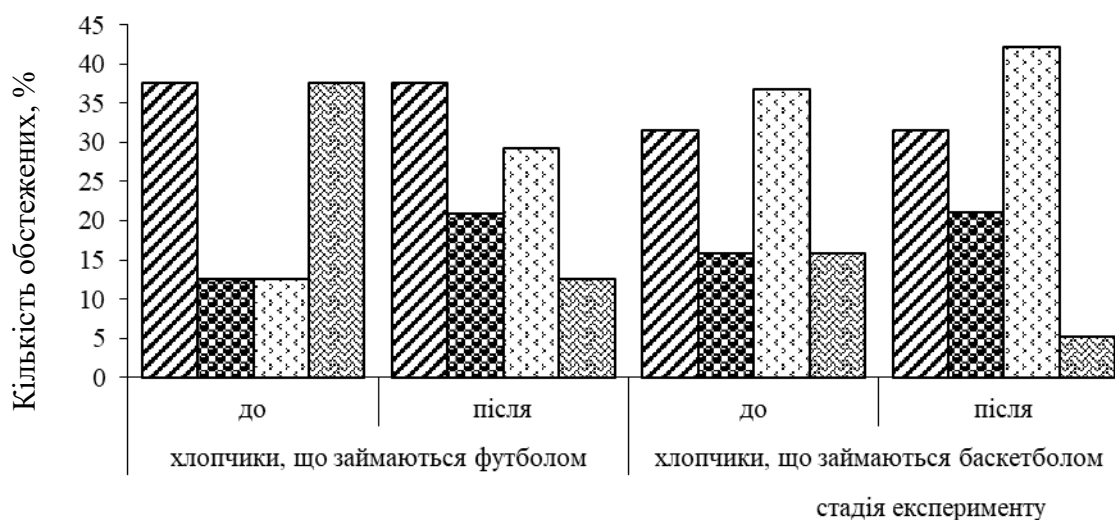


Рис. 2. Динаміка розподілу учасників експерименту за педометричним індексом Фрідмана ( $n=43$ )

- ▨ - нормальна стопа;
- ▨ - порушення склепіння стопи;
- ▨ - плоскостопість
- ▨ - різка плоскостопість

Отже, відповідно до отриманих позитивних змін, можемо вважати доведеним сприятливий вплив запропонованої технології на стан опорно-ресорних властивостей стопи.



**Висновки.** На думку більшості науковців, стопа як біологічно важливий орган опори забезпечує природні локомоції та виконання опорних взаємодій спортсменів, а порушення її функцій негативно впливає на фізичний стан юного спортсмена, його результативність і спортивне довголіття. Установлено, що в 9-річних футболістів упродовж експерименту висота склепінь зросла на 10,85 %, а у 8-річних баскетболістів – на 15,01 %. Дослідження показало, що в хлопчиків дев'яти років, які займаються футболом, прирости кута альфа й бета виявилися співвіднесеними та становили 11,6 % ( $2,26^0$ ) і 10,7 % ( $2,60^0$ ) відповідно. Відтак середньогрупове значення кута гама наблизилося до норми та становило  $131,30^0$ , що на 3,57 % ( $4,86^0$ ) менше, порівняно з початком експерименту. Водночас у хлопчиків восьми років, які займаються баскетболом, прирости кутових характеристик відбувалися нерівномірно. Кут альфа зростав більш пришвидшеними темпами, ніж бета. Значення кута альфа зросло на 20,27 % ( $3,64^0$ ), що майже вдвічі більше, ніж приріст кута бета, що становив 11,74 % ( $3,03^0$ ). Натомість зменшення кута гама наприкінці експерименту в них становило 4,90 % ( $6,67^0$ ). Після експерименту частка хлопчиків, котрі займаються футболом, із нормальною стопою збільшилася на 29,17 %. Такий приріст зумовило скорочення часток хлопчиків зі сплющеною стопою, що дорівнює 45,83 %. Крім того, до 4,17 % зменшилася частка спортсменів із плоскостопістю, що на 16,67 % менше, порівняно з попереднім етапом експерименту. Частка хлопчиків, які займаються баскетболом, із нормальною стопою зросла на 21,05 % і на завершальному етапі експерименту становила 47,37 %.

**Перспективи подальших досліджень** передбачають удосконалення технології фізичної реабілітації хлопчиків старшого дошкільного віку з плоскостопістю із застосуванням інформаційних технологій.

#### Джерела та література

1. Біомеханіка спорту: навч. посіб./Лапутін А. М. та ін. Київ: Олімп. літ., 2005. 320 с.
2. Букина Е. Н., Самусев Р. П. Характеристика структурно-функционального состояния стоп у спортсменов различных специализаций. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. № 2. 2012. С. 8–11.
3. Джумок А. А. Методика профилактики плоскостопия у теннисистов групп начальной подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук, 13.00.04. Малаховка, 2014. 25 с.
4. Кашуба В. А. Биомеханический видеокomпьютерный анализ пространственного расположения биозвеньев тела человека. *Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: зб. наук. праць/під ред. С. С. Єрмакова. Харків: ХХПІ, 2001. № 22. С. 42–49.
5. Кашуба В. А., Сергиенко К. Н., Валиков Д. П. Компьютерная диагностика опорно-рессорной функции стопы человека. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*: сб. науч. трудов/под ред. С. С. Єрмакова. Харьков: ХХПІ, 2002. № 1. С. 11–16.
6. Кашуба В. А. Биомеханика осанки. Киев: Олимп. лит., 2003.
7. Кашуба В. А., Адель Бенжедду. Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. Киев: Знання України, 2005. 160 с.
8. Кашуба В. А., Паненко Н. Н. К вопросу профилактики нарушения опорно-рессорной функции стопы у юных спортсменов. *Материалы Международного научного конгресса «Стратегия развития спорта для всех и законодательных основ физической культуры и спорта в странах СНГ»*. Кишинев, 2008. С. 479–481.
9. Кашуба В. А., Сергиенко К. Н. Технологии биомеханического контроля состояния опорно-рессорной функции стопы человека. *Материалы I Международной научно-практической конференции «Биомеханика стопы человека»*. Гродно, 2008. С. 32–34.
10. Кашуба В. Мониторинг состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2015. № 2. С. 53–64.
11. Кашуба В., Ярмолинский Л., Альошина А., Бичук О., Бичук І. Морфобіомеханічні особливості юних спортсменів на початковому етапі підготовки. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*: журнал/уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2018. Вип. 30. С. 175–184.
12. Лапутин А. Н., Кашуба В. А., Гамалий В. В., Сергиенко К. Н. Диагностика морфофункциональных свойств стопы спортсменов. *Наука в олимпийском спорте*. 2003. С. 41–56.
13. Орловская Ю. В. Профилактическое-реабилитационное направление в системе многолетней подготовки юных спортсменов. *Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации*. 2003. № 2. С. 9–14.
14. Сергієнко К., Жарова І., Чердніченко П. Особливості опорно-ресорної властивості стопи хлопчиків старшого дошкільного віку, які займаються футболом. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2016. № 2. С. 43–47.
15. Kashuba V., Lopatskyi S. The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises. *Journal of Education, Health and Sport*. 7(4). 2017. P. 963–974.

#### Reference

1. Laputin, A. (2005). *Biomechanika sportu: navchalnyi posibnyk* [Biomechanics of sport: manual]. Kyiv, Ukraine: Olimp. lit. (in Ukrainian).

2. Bukina, E., & Samusev, R. (2012). Kharakteristika strukturno-funktsionalnogo sostoyaniya stop u sportsmenov razlichnykh spetsializatsiy [Characteristics of the structural and functional state of the feet in athletes of various specializations]. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal* [Volgograd Scientific Medical Journal], 2, 8–11 (in Russian).
3. Dzhumok, A. (2014). *Metodika profilaktiki ploskostopiya u tennisistov grupp nachalnoy podgotovki* [Methods for the prevention of flat feet in tennis players of groups of initial training]. (Dissertation of the candidate of pedagogical sciences). Malakhovka, Russia (in Russian).
4. Kashuba, V. (2001). Biomekhanicheskiy videokompyuterniy analiz prostranstvennogo raspolozheniya biozvenyev tela cheloveka [Biomechanical video-computer analysis of the spatial arrangement of bio-links of the human body]. *Pedahohika, psykholohiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu* [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports], 22, 42–49 (in Russian).
5. Kashuba, V., Sergienko, K., & Balikov, D. (2002). Kompyuternaya diagnostika oporno-ressornoy funktsii stopy cheloveka [Computer diagnostics of the support-spring function of the human foot]. *Fizicheskoye vospitaniye studentov tvorcheskikh spetsialnostey* [Physical education of students of creative specialties], 1, 11–16 (in Russian).
6. Kashuba, V. (2003). *Biomekhanika osanki* [Posture biomechanics]. Kyiv, Ukraine: Olimp. lit. (in Russian).
7. Kashuba, V., & Adel, B. (2005). *Profilaktika i korrektsiya narusheniy prostranstvennoy organizatsii tela cheloveka v protsesse fizicheskogo vospitaniya* [Prevention and correction of violations of the spatial organization of the human body in the process of physical education]. Kyiv, Ukraine: Znaniya Ukrainy (in Russian).
8. Kashuba, V., & Panenko, N. (2008). K voprosu profilaktiki narusheniya oporno-ressornoy funktsii stopy u yunyh sportsmenov [The issue of prevention of disorders of the support-spring function of the foot in young athletes]. *Materialy Mezhdunarodnogo nauchnogo kongressa «Strategiya razvitiya sporta dlya vseh i zakonodatelnykh osnov fizicheskoy kultury i sporta v stranakh SNG»* [Materials of the International Scientific Congress «Strategy for the development of sports for all and the legal basis of physical culture and sports in the CIS countries»], 479–481 (in Russian).
9. Kashuba, V., & Sergienko, K. (2008). Tekhnologii biomekhanicheskogo kontrolya sostoyaniya oporno-ressornoy funktsii stopy cheloveka [Technologies for biomechanical monitoring of the state of the support-spring function of the human foot]. *Materialy I Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Biomekhanika stopy cheloveka»* [Materials of the I International scientific and practical conference «Biomechanics of the human foot»], 32–34 (in Russian).
10. Kashuba, V. (2015). Monitoring sostoyaniya prostranstvennoy organizatsii tela cheloveka v protsesse fizicheskogo vospitaniya [Monitoring the state of the spatial organization of the human body in the process of physical education]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methods of physical education and sports], 2, 53–64 (in Russian).
11. Kashuba, V., Yarmolynskiy, L., Aleshina, A., Bychuk, O., & Bychuk, I. (2018). Morfobiomekhanichni osoblyvosti yunyh sportsmeniv na pochatkovomu etapi pidhotovky [Morphobiomechanical features of young athletes at the initial stage of training]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychno vykhovannya i sport* [Youth scientific bulletin of the Lesia Ukrainka East European National University. Physical education and sports], 30, 175–184 (in Ukrainian).
12. Laputin, A., Kashuba, V., Gamaliy, V., & Sergienko, K. (2003). Diagnostika morfofunktsionalnykh svoystv stopy sportsmenov [Diagnostics of the morphofunctional properties of the foot of athletes]. *Nauka v olimpiyskom sporte* [Science in the Olympic sport], 41–56 (in Russian).
13. Orlovskaya, Y. (2003). Profilakticheskoye-reabilitatsionnoye napravleniye v sisteme mnogoletney podgotovki yunyh sportsmenov [Preventive and rehabilitation direction in the system of long-term training of young athletes]. *Fizkultura v profilaktike, lechenii i reabilitatsii* [Physical education in prevention, treatment and rehabilitation], 2, 9–14 (in Russian).
14. Serhienko, K., Zharova, I., & Cherednichenko, P. (2016). Osoblyvosti oporno-ressornoy vlastyosti stopy khlopchykiv starshoho doshkilnoho viku, yaki zaymayutsya futbolom [Features of the support-spring property of the foot of older preschool boys who play football]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methods of physical education and sports], 2, 43–47 (in Ukrainian).
15. Kashuba, V., & Lopatskiy, S. The control of a state of the static and dynamical posture of a person doing physical exercises. *Journal of Education, Health and Sport*, 7 (4), 963–974.

#### Аномалії

**Актуальність.** Серед різних патологій нижніх кінцівок людини найрозповсюдженішими є порушення рухової функції стопи. Багатьма дослідниками встановлено, що нефіксовані порушення стопи дітей із часом можуть призвести до серйозних змін в усьому організмі та стати причиною виникнення патологій. Проблема порушень біомеханічних властивостей стопи спортсменів постала в епіцентрі наукового зацікавлення вчених ще наприкінці ХХ ст. **Мета дослідження** – вивчити зміни опорно-ресорних особливостей стопи юних

спортсменів під впливом засобів та методів технології корекції порушень біомеханічних властивостей стопи спортсменів на етапі початкової підготовки з використанням засобів фізичної реабілітації, спрямованої на відновлення статолокомоторної функції. **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, антропометрія, плантографія, подометрія, відеометрія та методи математичної статистики. Установлено, що в 9-річних футболістів упродовж експерименту висота склепін зросла – на 10,85 %, а у 8-річних баскетболістів – на 15,01 %. Дослідження показало, що в хлопчиків дев'яти років, які займаються футболом, прирости кута альфа й бета виявилися співвіднесеними та становили 11,6 % (2,26<sup>0</sup>) та 10,7 % (2,60<sup>0</sup>) відповідно. Відтак середньогрупове значення кута гама наблизилось до норми й становило 131,30<sup>0</sup>, що на 3,57 % (4,86<sup>0</sup>) менше, порівняно з початком експерименту. Водночас у хлопчиків восьми років, які займаються баскетболом, прирости кутівих характеристик відбувалися нерівномірно. Кут альфа зростає більші пришивидшеними темпами, ніж бета. Значення кута альфа зросло на 20,27 % (3,64<sup>0</sup>), що майже вдвічі більше, ніж приріст кута бета, що дорівнював 11,74 % (3,03<sup>0</sup>). Натомість зменшення кута гама наприкінці експерименту в них становило 4,90 % (6,67<sup>0</sup>). Після експерименту частка хлопчиків, які займаються футболом, із нормальною стопою збільшилася на 29,17 %. Такий приріст зумовило скорочення часток хлопчиків зі сплющеною стопою, яка становила 45,83 %. Крім того, до 4,17 % зменшилася частка спортсменів із плоскостопією, що на 16,67 %, порівняно з попереднім етапом експерименту. Частка хлопчиків, котрі займаються баскетболом, із нормальною стопою зросла на 21,05 % і на завершальному етапі експерименту дорівнювала 47,37 %.

**Перспективи подальших досліджень** передбачають удосконалення технології фізичної реабілітації хлопчиків дошкільного віку з плоскостопією із застосуванням інформаційних технологій.

**Ключові слова:** стопа, біомеханічні властивості, порушення, опорно-руховий апарат, діагностика, юні спортсмени.

**Оксана Самойлюк, Игорь Выпасняк. Эффективность технологии коррекции нарушений биомеханических свойств стопы спортсменов на этапе начальной подготовки, с использованием средств физической реабилитации. Актуальность.** Среди различных патологий нижних конечностей человека наиболее распространёнными являются нарушения двигательной функции стопы. Многими исследователями установлено, что нефиксированные нарушения стопы детей со временем могут произвести к серьёзным изменениям во всем организме и стать причиной возникновения патологии. Проблема нарушений биомеханических свойств стопы спортсменов встала в эпицентре научного интереса ученых еще в конце XX в. **Цель исследования** – изучить изменения опорно-рессорных особенностей стопы юных спортсменов под влиянием средств и методов технологии коррекции нарушений биомеханических свойств стопы спортсменов на этапе начальной подготовки с использованием средств физической реабилитации, направленной на восстановление статолокомоторной функции. **Методы исследования** – анализ и обобщение данных научно-методической литературы, антропометрия, плантография, подометрия, видеометрия и методы математической статистики. Установлено, что в 9-летних футболистов на протяжении эксперимента высота сводов увеличилась на 10,85 %, а в 8-летних баскетболистов – на 15,01 %. Исследование показало, что в мальчиков девяти лет, которые занимаются футболом, приросты угла альфа и бета оказались соотнесенными и составили 11,6 % (2,26<sup>0</sup>) и 10,7 % (2,60<sup>0</sup>) соответственно. Поэтому среднегрупповое значение угла гамма приблизилось к норме и составило 131,300, что на 3,57 % (4,86<sup>0</sup>) меньше, по сравнению с началом эксперимента. Вместе с тем у мальчиков восьми лет, занимающихся баскетболом, прирост угловых характеристик происходил неравномерно. Угол альфа увеличивался более ускоренными темпами, чем бета. Значение угла альфа увеличилось на 20,27 % (3,64<sup>0</sup>), что почти вдове больше, чем прирост угла бета, который составил 11,74 % (3,03<sup>0</sup>). На фоне уменьшения угла гамма, то в конце эксперимента он у них составил 4,90 % (6,67<sup>0</sup>). После эксперимента часть мальчиков, занимающихся футболом, с нормальной стопой увеличилась на 29,17 %. Такой прирост обусловило сокращение численности мальчиков с уплощенной стопой, которая равнялась 45,83 %. Кроме того, до 4,17 % уменьшилась часть спортсменов с плоскостопием, что на 16,67 % меньше, по сравнению с предыдущим этапом эксперимента. Часть мальчиков, занимающихся баскетболом, с нормальной стопой выросла на 21,05 % и на заключительном этапе эксперимента составляла 47,37 %. **Перспективы дальнейших исследований** предусматривают совершенствование технологии физической реабилитации мальчиков дошкольного возраста с плоскостопием с применением информационных технологий.

**Ключевые слова:** стопа, биомеханические свойства, нарушения, опорно-двигательный аппарат, диагностика, юные спортсмены.

**Oksana Samoyliuk, Ihor Vypasnyak. The Effectiveness of the Technology for the Violations Correction of the Foot Biomechanical Properties of Athletes at the Stage of Initial Training, Using the Means of Physical Rehabilitation. Topicality.** Among the various pathologies of the lower limbs of a person, the most common are violations of the motor function of the foot. Many researchers have found that non-fixed disorders of the foot of children over time can lead to serious changes in the whole body and cause pathology. The problem of violations of the biomechanical properties of the foot of athletes arose at the epicenter of the scientific interest of scientists at the end of the 20th century. **Objective of the study** is to study the changes in the support-spring characteristics of the foot of

young athletes under the influence of means and methods of technology for correcting violations of the biomechanical properties of the foot of athletes at the stage of initial training, using physical rehabilitation means aimed at restoring statolomotor function. **Research methods:** analysis and generalization of scientific and methodical literature data, anthropometry, plantography, podometry, videometry and methods of mathematical statistics. methods of mathematical statistics. It was found that in 9-year-old football players during the experiment, the height of the arches increased by 10,85 %, and in 8-year-old basketball players by 15,01 %. The study showed that in 9-year-old boys who play football, the gains in the angle alpha and beta were correlated and amounted to 11,6 % (2,260) and 10,7 % (2,600), respectively. Therefore, the average group value of the gamma angle approached the norm and amounted to 131,300, which is 3, 57 % (4,860) less compared to the beginning of the experiment. At the same time, in 8-year-old boys playing basketball, the increase in angular characteristics was uneven. The alpha angle increased at a faster rate than the beta. The alpha value increased by 20,27 % (3,640), which is almost double the increase in the beta angle, which was 11,74 % (3,030). Against the background of a decrease in the gamma angle at the end of the experiment, they had 4,90 % (6,670). After the experiment, the proportion of boys playing football with normal feet increased by 29,17 %. This increase led to a decrease in the proportion of boys with flattened feet, which amounted to 45,83 %. In addition, the proportion of athletes with flat feet decreased to 4,17 %, which is 16,67 % compared to the previous stage of the experiment. The proportion of boys playing basketball with normal feet increased by 21,05 % and at the final stage of the experiment was 47,37 %. Prospects for further research include the improvement of the technology of physical rehabilitation of preschool boys with flat feet using information technologies.

**Key words:** foot, biomechanical properties, disorders, musculoskeletal system, diagnostics, young athletes.

УДК 615.825:616.858:616.34

Андрій Лабінський

## Вплив засобів фізичної терапії на шлунково-кишкові немоторні прояви хвороби Паркінсона

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (м. Львів)

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Існує теорія про значну роль шлунково-кишкового тракту в розвитку дегенеративних змін головного мозку при хворобі Паркінсона (ХП), які пов'язані зі змінами в кишковому мікробіомі. Уважається, що патологічне утворення тілець Леві починається в нейронах кишківника й розповсюджується до головного мозку. Впливаючи, зокрема методами фізичної терапії на мікробіом, можна запобігти розвитку захворювання або зупинити його прогресування [2]. Раніше про зв'язок хвороби Паркінсона зі складом кишкового мікробіому не було відомо. Хейко Браак (University of Frankfurt, Німеччина) виявив білкові скупчення (тілець Леві) у дофамін-продукуючих нейронах кишкового сплетіння та довів, що патологічне утворення тілець починається в нейронах кишківника. Причини цього, на його думку, чисто зовнішні, і це віруси, які поширюються вгору через блукаючий нерв [2]. Розробка методів фізичної терапії немоторних виявів хвороби Паркінсона у вигляді шлунково-кишкових розладів є надзвичайно актуальною, ураховуючи те, що медикаментозне лікування фармацевтичними препаратами цієї патології є недостатньо ефективним [3, 4]. Фізичні вправи нормалізують динаміку основних нервових процесів, їх силу, рухливість і врівноваженість, регуляторну функцію усіх систем організму, що особливо важливо в лікуванні хворих із хронічними захворюваннями [1]. Комплексна фізична терапія (фізичні вправи, масаж, на фоні нутриціологічної корекції) приводить до відновлення процесів травлення та впливає на корекцію її функції [5].

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Роботу виконано в межах науково-дослідної роботи кафедри реабілітації та здоров'я людини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького на тему «Особливості фізичної терапії захворювань екстрапірамідної нервової системи та церебральних транзиторних ішемічних нападів і супутніх синдромів» (№ державної реєстрації 0120U100690), запланованої до 2024 р.

**Мета дослідження** – розробка комплексу реабілітаційних методів фізичної терапії (ЛФК, масажу в поєднанні з нутриціологічною корекцією) немоторних проявів у вигляді шлунково-кишкових розладів хвороби Паркінсона.

**Матеріали та методи.** Під нашим спостереженням перебувало 52 пацієнти на ранніх стадіях ХП із немоторними порушеннями, які були на клінічних базах кафедри реабілітації та здоров'я людини ЛНУВМБ ім. С. Гжицького. В обстежуваних хворих спостерігали такі симптоми, як хронічні закрепи та порушення травлення у вигляді відчуття здуття живота, нетримання калу, порушення сну, делюції тощо. Унаслідок кишківникової інтоксикації в досліджуваних простежено симптоми інтоксикаційної енцефалопатії. Хворі скаржилися на відчуття тривоги, недосипання, порушення чіткості зору, почуття невиспаності та подразливості. При пальпації живота відчувався біль у ділянці епігастрію та петлі сигмовидної кишки. Під час ультразвукового обстеження внутрішніх органів спостерігали явища застою відтоку жовчі, розширення Вірсунгової протоки. Для оцінки немоторних симптомів, використано шкалу немоторних симптомів Non- Motor Symptoms Scale (NMSS). Усіх пацієнтів розділено на дві групи.

Після обстеження в одній групі пацієнтів (23 особи) не застосовували фізичної терапії, оскільки вони лікувалися симптоматичними лікарськими засобами, які не давали бажаного результату без визначеного діагнозу щодо немоторних проявів ХП. У другій групі пацієнтів (28 осіб), окрім симптоматичного лікування, застосовано засоби фізичної терапії та нутриціологічні методи лікування, розроблені нами. Курс лікування тривав п'ять тижнів.

ЛФК і лікувальний масаж живота проводили за розробленою нами методикою, спрямованою на стимуляцію перистальтики кишківника, урахувавши діагностовані нами, переважно атонічні форми закрепів. Більшість вправ хворі виконували в лежачому положенні з почерговим напруженням м'язів живота, зокрема косих, із припідніманням таза (наводимо опис окремих із них): 1) руки на животі, здійснювали глибокий вдих, випинаючи його. На видиху втягували живіт і злегка натискали на нього руками, 2) по черзі згинали ноги в колінах, не відриваючи п'яток від поверхні (ковзаючи ступнями по поверхні), 3) згинали ноги в колінах, не відриваючи п'яток від поверхні. Потім відхиляли ноги вліво–управо, зігнувши їх, на видиху відривали таз від поверхні з опорою на лопатки й ступні. Видихнувши, опускали таз, 4) утримуючи кисті рук під плечима, не відриваючи рук від підлоги, спочатку вставали навпочіпки, а потім перекочувалися на ступні. Масаж живота проводили за годинниковою стрілкою, далі, заходячи фалангами пальців рук глибоко хворим під реберні дуги (почергово ліву й праву), на видиху здійснювали натискання з просуванням руки реабілітолога до пупка хворого задля звільнення застою в підшлунковій, жовчному міхурі та панкреатичній протоці.

Нутриціологічну корекцію призначали індивідуально, залежно від типу шлунково-кишкових розладів. Особливістю нутриціологічної корекції було те, що пацієнтам із тривалішими й більш вираженими закрепами призначали в денному раціоні більшу кількість «баластних» речовин у вигляді 1–2 столових ложки висівок та шротів різних рослин (росторопші, вівсяних, житніх, пшеничних), призначали жовчогінні у вигляді фіточаю з кореня шипшини, кульбаби й квітів безсмертника, після уточнення відсутності конкрементів на УЗД. Призначали особливий режим харчування з прийняттям їжі не за графіком, а лише при настанні стійкого почуття голоду для нормального метаболізму первинних і вторинних нутрієнтів [5].

**Результати дослідження.** Після фізичної терапії у всіх хворих простежено редукцію симптомів зі сторони шлунково-кишкового тракту. При пальпації живота зменшився, а в багатьох зник біль у ділянці епігастрію та проекції петлі сигмовидної кишки. При повторному ультразвуковому обстеженні внутрішніх органів спостерігали зменшення застійних явищ у жовчному міхурі у всіх досліджуваних хворих. У всіх них зникли закрепи, стілець став щоденним і легким. Унаслідок усунення кишківникової інтоксикації у хворих зменшилися, а в частини пацієнтів повністю зникли симптоми інтоксикаційної енцефалопатії у вигляді відчуття тривоги, недосипання, порушення чіткості зору, почуття невиспаності та подразливості.

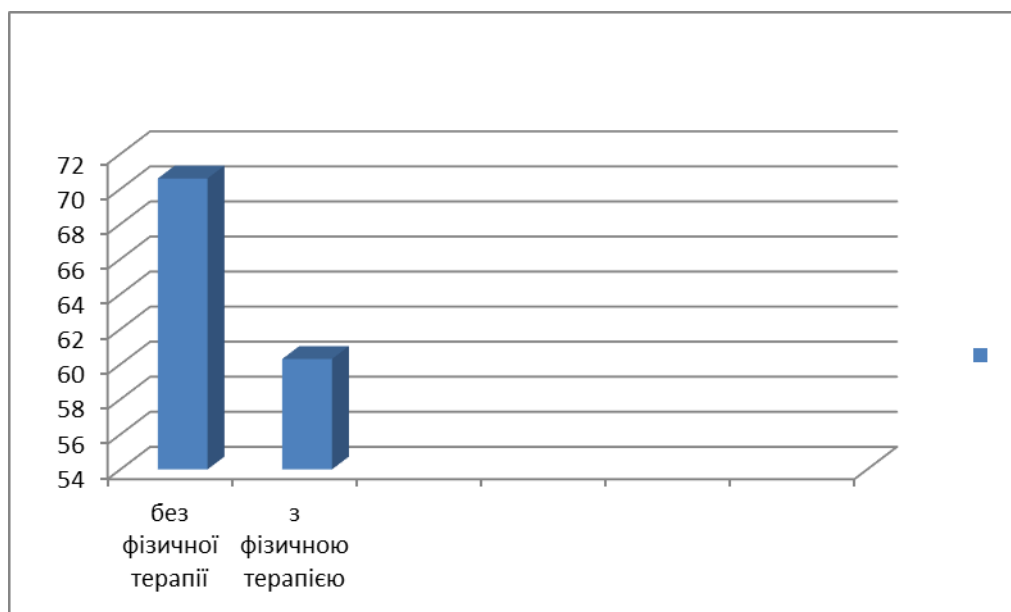
За результатами дослідження, немоторні симптоми (НМС) виявлені за шкалою NMSS у всіх обстежених пацієнтів. Як видно з табл. 1, загальний сумарний бал за вказаною шкалою в пацієнтів, які не отримували фізичної терапії (контрольна група), становив  $70,6 \pm 5,7$  бала.

Таблиця 1

**Порівняльна оцінка стану пацієнтів у контрольній та досліджувальній групах**

Шкала оцінки, опитувальник	У контрольній групі пацієнтів	У дослідній групі пацієнтів	Достовірність
Шкала немоторних симптомів	$70,6 \pm 5,7$ бала	$60,3 \pm 5,3$ бала	$p < 0,05$

У досліджуваній групі пацієнтів, після проведеної фізичної терапії із застосуванням розроблених нами методик спеціальних вправ, масажу й нутриціологічної корекції харчування сумарний бал за шкалою NMSS становив  $60,3 \pm 5,3$ , що розцінювалося як статистично достовірне покращення об'єктивного стану хворих у досліджуваній групі, порівняно з контрольною ( $p < 0,05$ ).



**Рис. 1.** Рівень немоторних симптомів за шкалою NMSS у групах хворих із застосуванням фізичної терапії та без застосування фізичної терапії

Як видно з рис. 1, у групі хворих, яким застосовували фізичну терапію та нутриціологічну корекцію, спостерігали значне покращення їхнього стану. Імовірно, таке покращення відбулося за рахунок впливу фізичних вправ і спеціального масажу живота з нутриціологічною корекцією харчування на функцію шлунково-кишкового тракту за посередництвом регуляції моторики шлунка й кишківника шляхом стимуляції рецепторів та інших біологічно активних речовин типу гастрин, мотилін, серотонін тощо. Припустимо, за теорією Хейко Браака, вплив фізичної терапії на дофамін-продукуючі нейрони кишкового сплетіння гальмує патологічне утворення в них тілець Леві [2]. Також певну роль відіграла нутриціологічна корекція харчування, зокрема баластно-антиоксидантна насиченість раціону, яка сприяла регуляції осмотичного тиску в процесах утворення хімосу [5].

**Висновки.** За результатами різнобічного обстеження хворих із немоторними шлунково-кишковими проявами хвороби Паркінсона при фізичній терапії реєстрували позитивні зміни їхнього стану, про що свідчать статистично достовірні зміни в кращу сторону показників досліджень за шкалою немоторних симптомів, Non- Motor Symptoms Scale (NMSS).

Розроблений нами метод комплексної фізичної терапії є ефективним для усунення кишківникових розладів при ранніх немоторних порушеннях хвороби Паркінсона та може бути рекомендований до застосування в комплексному лікуванні цієї патології.

#### Джерела та література

1. Андрійчук О. Я. Основні положення концепції фізичної реабілітації хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова: зб. наук. праць/М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. Серія 15. С. 24–29.*
2. Braak H., Tredici K. Del. Nervous system pathology in sporadic Parkinson disease. *Neurology*. 2008. № 70 (20). P. 1916–1925.
3. Gallagher D. A., Lees A. J., Schrag A. What are the most important nonmotor symptoms in patients with Parkinson's disease and are we missing them *Mov. Disord.* 2010. Nov 15. № 25 (15). P. 2493–2500.
4. Mollenhauer B., Trautmann E., Sixel-Döring F. et al. Nonmotor and diagnostic findings in subjects with de novo Parkinson disease of the DeNoPa cohort. *Neurology*. 2013. Oct 1; № 81 (14). P. 1226–1234.
5. Лабінський А. Й. Вільний режим харчування за біоритмами в лікуванні постпрандіального дистрес-синдрому за даними копрологічних методів оцінки харчування. *Проблеми старення і довголіття: журнал.* № 1. 2016. С. 45–49.

## References

1. Andriichuk, O. Ya. (2015). Osnovni polozhennia kontseptsii fizychnoi rehabilitatsii khvorykh na deheteratyvno-dystrofichni zakhvoriuvannia. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*: zbirnyk naukovykh prats/M-vo osvity i nauky Ukrainy, Nats. ped. un-t im. M. P. Drahomanova. Kyiv: Vyd-vo NPU im. M. P. Drahomanova, Seriya 15, 24–29.
2. Braak, H., Tredici, K. Del (2008). Nervous system pathology in sporadic Parkinson disease. *Neurology*, 70 (20), 1916–1925.
3. Gallagher, D. A., Lees, A. J., Schrag, A. (2010). What are the most important nonmotor symptoms in patients with Parkinson's disease and are we missing them. *Mov. Disord.*, 15; 25 (15), 2493–2500.
4. Mollenhauer, B., Trautmann, E., Sixel-Döring, F. et al. (2013). Nonmotor and diagnostic findings in subjects with de novo Parkinson disease of the DeNoPa cohort. *Neurology*, Oct 1, 81 (14), 1226–1234.
5. Labinskyi, A. I. (2016). Vilnyi rezhym kharchuvannia za biorytmamy v likuvanni postprandialnoho dystressyndromu za danymy koprolohichnykh metodiv otsinky kharchuvannia. *Problemy starenia y dolholetia*: zhurnal, 1, 45–49.

## Анотації

**Актуальність** проблеми полягає в тому, що пацієнти з хворобою Паркінсона, зокрема немоторними шлунково-кишковими проявами, на ранніх стадіях не пов'язують розлади травлення з хворобою Паркінсона, що дуже ускладнює перебіг хвороби та її медикаментозне лікування й потребує застосування фізичної терапії. **Мета дослідження** – вивчити та оцінити стан хворих за об'єктивним обстеженням і шкалою немоторних симптомів (NMSS) для розробки ефективної програми їхньої фізичної терапії. **Методи дослідження.** У хворих із ранніми немоторними симптомами хвороби Паркінсона у вигляді закретів, застою відтоку жовчі та інших порушень шлунково-кишкового тракту застосовували фізичну терапію та нутриціологічну корекцію, яка полягала у виконанні спеціально підготовлених вправ та масажу, стимулюючих перистальтику з особливим режимом прийняття їжі лише при настанні стійкого почуття голоду, збагачення раціону харчовими волокнами, антиоксидантами, баластами з обмеженням тваринних білків. Стан хворих оцінювали за шкалою немоторних симптомів (NMSS). У всіх хворих простежено покращення їхнього стану. Розроблений нами метод фізичної терапії й нутриціологічної корекції є ефективним для усунення кишково-кишкових розладів при ранніх немоторних порушеннях хвороби Паркінсона та може бути рекомендований до застосування в комплексному лікуванні цієї патології.

**Ключові слова:** немоторні прояви хвороби Паркінсона, фізична терапія.

**Андрей Лабинский, Влияние физической терапии на желудочно-кишечные немоторные проявления болезни Паркинсона.** Актуальность проблемы заключается в том, что пациенты с болезнью Паркинсона, в частности с немоторными желудочно-кишечными проявлениями, на ранних стадиях не связывают расстройства пищеварения с болезнью Паркинсона, что очень осложняет течение болезни и ее медикаментозное лечение и требует разработки и применения физической терапии. **Цель исследования** – изучить и оценить состояние больных, по данным объективного обследования и шкале немоторных симптомов (NMSS) для разработки эффективной программы их физической терапии. **Методы исследования.** У больных с ранними немоторными симптомами болезни Паркинсона в виде запоров, застоя оттока желчи и других нарушений желудочно-кишечного тракта применяли физическую терапию с нутрициологической коррекцией, которая заключалась в применении упражнений и массажа, стимулирующих перистальтику, и в особом режиме принятия пищи только при наступлении устойчивого чувства голода, обогащение рациона пищевыми волокнами, антиоксидантами, с ограничением животных белков. Состояние больных оценивали по шкале немоторных симптомов NMSS. У всех больных наблюдалось улучшение их состояния. Разработанный нами метод физической терапии с нутрициологической коррекцией эффективен для устранения кишечных расстройств при ранних немоторных нарушениях болезни Паркинсона и может быть рекомендован к применению в комплексном лечении этой патологии.

**Ключевые слова:** немоторные проявления болезни Паркинсона, физическая терапия.

**Andriy Labinskyi. The Influence of Physical Therapy on Gastrointestinal Non-Motor Manifestations of Parkinson's Disease. Topicality.** The urgency of the problem is that patients with Parkinson's disease, including gastrointestinal non-motor manifestations in the early stages do not associate digestive disorders with Parkinson's disease, which greatly complicates the course of the disease and its treatment. **The Objective of the Study** is to study and evaluate the condition of patients according to objective examination and the non-motor symptoms scale (NMSS) in order to develop an effective program of their physical therapy. **Research Methods.** In patients with early non-motor symptoms of Parkinson's disease in the form of constipation, stagnation of bile flow and other disorders of the gastrointestinal tract used physical therapy and nutritional correction, which consisted of performing specially prepared exercises and massages, stimulating peristalsis with special regimen feeling hungry, diet rich in dietary fiber, antioxidants, ballast. The status of patients was evaluated on the scale of non-motor symptoms (NMSS). All patients experienced improvement in their condition. The method of physical therapy and nutritional correction developed by us is effective for elimination of intestinal disorders in early non-motor disorders of Parkinson's disease and can be recommended for the use in the complex treatment of this pathology.

**Key words:** non-motor manifestations of Parkinson's disease, physical therapy.

## Розділ 5. Олімпійський і професійний спорт

УДК 37.037

*Юрій Литвиненко<sup>1</sup>, Борис Долинський<sup>2</sup>,  
Божена Буховець<sup>2</sup>, Алла Альошина<sup>3</sup>,  
Олександр Бичук<sup>3</sup>, Вікторія Петрович<sup>3</sup>*

### **Особливості статодинамічної стійкості тіла гімнастів високої кваліфікації<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ);

<sup>2</sup>Піденноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, Навчально-науковий інститут фізичної культури, спорту та реабілітації (м. Одеса);

<sup>3</sup>Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)

**Постановка наукової проблеми та її значення.** У спортивних видах гімнастики важливе дотримання принципів виконання композицій, у яких поєднання вправ статичного й динамічного характеру є технічно правильно вибудованими зв'язками, що становлять одне з найбільш важливих правил досягнення спортивної майстерності [1, 5, 7, 13, 16, 19, 22, 24]. Демонстрація цих вправ на змаганнях залежить від того, наскільки сформовані вміння й навички виконання позицій та положень тіла у вправі та взаємозв'язках у структурі цілої змагальної композиції [1, 5, 7, 13].

У складних умовах статодинамічної стійкості тіла спортсмена зростають вимоги до реалізації техніки рухових дій. Спортсмен повинен показово ефективно виконати вправу як на опорі, так і в безопорному положенні й продемонструвати досконалу регуляцію положень тіла в простих та складних вправах. ФІЖ пред'являє певні вимоги до спортсменів, щодо ефективної побудови композицій вправ [1, 5, 7, 13], що впливають на дослідження статичної й динамічної стійкості тіла спортсмена, представляють методичну та практичну необхідність.

Під час виконання вправ статичного характеру спортсмен повинен так запрограмувати фіксацію рівноваги, щоб стійкість протікала не тільки з мінімальною амплітудою коливань тіла, а й із незначним витрачанням енергії [5, 6, 12, 18]. Запропонований підхід дасть змогу максимально ефективно виконати програму рухів, до мінімуму знизити можливі рухові перебудови та максимально не накопичувати технічні помилки в комбінації вправ. Сучасні науковці звертають увагу на необхідність розвитку «школи» рухів, вибору індивідуального способу регуляції положення тіла, формування індивідуального стилю спортивної техніки в складних умовах статодинамічної стійкості тіла спортсмена, стверджуючи, що від цього залежать стабільність і надійність виконуваної спортивної вправи [3, 4, 5, 7, 12, 19].

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Роботу виконано згідно з планом науково-дослідних робіт ДВНЗ «Національний університет фізичного виховання і спорту України» та «Піденноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, Навчально-науковий інститут фізичної культури, спорту та реабілітації» і є фрагментом дослідження на тему: «Теоретико-методологічні засади підготовки майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту до професійної діяльності з різними групами населення».

**Мета дослідження** – оцінка індивідуальних способів регуляції положень тіла гімнастів високої кваліфікації під час виконання завдань на стійкість тіла в рухових тестах.

#### **Завдання дослідження:**

1) дослідити залежність ефективності статодинамічної стійкості тіла кваліфікованих і висококваліфікованих гімнастів від специфіки виконуваних рухових тестів, способів регуляції положення тіла та рівня спортивної майстерності (МС і МСМК);

2) визначити відображення показників витрачання енергії гімнастів високої кваліфікації під час виконання завдань на стійкість тіла в рухових тестах.

**Методи дослідження.** Для виконання поставлених завдань використано такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури та документальних матеріалів; педагогічні: рухові тести – проба стійка на руках (руки розташовані на відстані ширини плечей [3, 5, 14, 19], проба Бірюк [3, 4,



5, 14], проба Ромберга складна [3, 4, 5, 6, 14]), експертна оцінка; інструментальні (переміщення центру тиску стоп на опору – COP (center of pressure) і руху загального центра мас тіла – COM (center of mass) у функції часу на платформі стабілографічній платформі Kistler (Тип 2812A1-3); математична обробка даних.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** У фундаментальних і прикладних дослідженнях науковців [5, 8, 9, 11, 15, 17] розкрито теоретичну основу й напрями досліджень системи статодинамічної стійкості тіла людини. Нові невиконані рухові завдання виникають під час реалізації програми спортивних вправ, що протікають у складних умовах статодинамічної стійкості тіла [1–4, 7, 12, 13, 14, 16, 19, 20]. Ефективні результати ігрової діяльності гімнастів, футболістів, бейсболістів, борців, спортсменів, які займаються гребним слаломом, стрибунів на лижах із трампліну, фрістайлів, спортсменів, котрі займаються іншими видами спорту, досягаються завдяки набутому високому рівню фізичної підготовленості, досконалій координації статодинамічної стійкості тіла. Фахівці вважають контрольовану зміну положень тіла в ігрових ситуаціях одним із критеріїв спортивно-технічної майстерності спортсмена.

Специфіка олімпійського й професійного спорту диктує необхідність розробки актуальної стратегії та тактик подальшого вдосконалення м'язової системи опорно-рухового апарату спортсмена, створення м'язового корсета поперекового відділу хребта. Потрібно зазначити, що зміцнення м'язового корсета та утримання хребта у вертикальному положенні (метод зміцнення м'язового корсета хребта) дає змогу ефективно виконувати техніко-тактичне завдання, не допускаючи травми під час гострих рухових взаємодій із суперником, координувати рухи в просторі та в часі, а також у складних умовах статодинамічної стійкості тіла [1, 2, 10, 15–17, 20].

Для досягнення високого рівня спортивно-технічної майстерності спортсмену потрібно контролювати правильне положення хребта, удосконалювати «робочі» пози й динамічну поставу [1, 4, 5, 7, 12, 13].

В останні роки у світі спортивної науки та практики для керованого розвитку й удосконалення м'язової системи спортсмена успішно розробляються та реалізуються методики, методи, локальні програми вправ, відеоматеріали з використанням технічних засобів, таких як фітболи, SportKat, степ-платформи, Body-Balance (вправи на рухомих платформах), півсфери BOSU Balance Training й інші фітнес-системи.

Спортсмени мають можливість опрацювати не лише поверхову мускулатуру тіла, але й м'язи, що залягають глибоко, виконуючи різні за структурою вправи, такі як скручування та нахили тулуба, прогинання тіла з опорою на м'язи й інші. Установлено можливість усебічного розвитку нервово-м'язової системи хребта як основи спритності, швидкості та силової, балансової стійкості й координованих рухових дій спортсмена.

У дослідженні взяли участь спортсмени, які займаються спортивною гімнастикою ( $n = 9$ , із яких 3 – МСМК і 6 – МС). Зростання –  $170,0 \pm 4,0$  см; маса тіла –  $72,4 \pm 3,6$  кг; вік –  $20,4 \pm 1,7$  років. Технічне виконання й способи регуляції пози під час виконання рухових завдань на стійкість тіла в рівновазі під час розв'язання тестів оцінювали п'ять експертів із використанням відеокамери. Висновки експертів були вербальними.

Під час аналізу переміщення центра тиску стоп на опору в процесі виконання рухових тестів у двох площинах:  $F_y$  (N) – сагітальній і  $F_x$  (N) – фронтальній, оцінці підлягали форма й розмір поля опорної поверхні, по якій переміщається COP і будує годограф стабілограми ( $A_{vsy}$  та  $A_{vsx}$ , mm) – показник, який достатньою мірою об'єктивно свідчить про якість регуляції пози тіла в площинах  $F_y$  (N),  $F_x$  (N) і руху загального центра тиску кінцівок на опору  $F_z$  (N); швидкість (м / с), прискорення (м / с<sup>2</sup>) COP; роботу COM (J):  $W_y$  (J) і  $W_x$  (J); час фіксації рівноваги тіла (с).

Результати стабілографічних досліджень під час виконання тесту – проба стійка на руках й оцінки експертів підтверджують той факт, що в спортсменів сформовано міцний специфічний руховий навик фіксації перевернутого вертикального положення тіла. Показники статодинамічної стійкості тіла гімнастів можна характеризувати, як яскраво індивідуальні з досить високим рівнем спеціальної технічної підготовленості та сенсомоторної координації. Водночас детальний аналіз отриманих даних стабілограми показав, що окремі досліджувані МС здійснюють регуляцію положення тіла в стійці на руках із технічними помилками, які експерти класифікують, як засоби макроколивань у плечових, ліктьових і кульшових суглобах. Зареєстровані окремі рухи головою назад та вперед, виразні згинання-розгинання пальців рук на опорі, які гімнасти використовують для збереження стійкості тіла в стійці на руках. Середні показники COP (N) І. Б. мають таке значення:  $F_x$  –  $(-0,18 \pm 24,68$  N),  $F_y$  –  $0,26 \pm 6,05$  N,  $F_z$  –  $663,66 \pm 23,56$  N. Для підтримки стійкості в стійці на

руках випробуваний І. Б. використовує макрорухи в плечових суглобах. Середні показники СОР (N) А. К. під час виконання стійки на руках мають такі дані:  $F_x - (-0,77 \pm 5,69 \text{ N})$ ,  $F_y - 3,08 \pm 2,13 \text{ N}$ ,  $F_z - 634,40 \pm 6,61 \text{ N}$ . стабілограми випробуваного А. К. свідчать про високий виконавський рівень майстерності, яке він демонструє в процесі регуляції положень тіла під час виконання рухового завдання – стабільно фіксувати стійку на руках 10 с. Для підтримки прямого біомеханічного раціонально стійкого положення тіла, гімнаст здійснює ледь помітні мікрорухи в променевоzap'ястних, ліктьових і плечових суглобах, тобто розміщених ближче до опори. Це дало змогу спортсмену А. К. забезпечити мікроколивання всього тіла та ефективно справлятися з руховим завданням.

Так, середні показники витрачання енергії СОМ (J) відповідають І. Б. –  $W_x - (-0,55 \pm 0,26 \text{ J})$ ,  $W_y - (-0,15 \pm 0,09 \text{ J})$ ; А. К. –  $W_x - (-0,17 \pm 0,17 \text{ J})$ ,  $W_y - (-2,43 \pm 2,11 \text{ J})$ .

Наведені цифри, на перший погляд, видаються нелогічними: гімнаст І. Б. здійснював регуляцію пози в процесі виконання завдання на стійкість тіла в стійці на руках із технічними помилками, а витрачав енергії менше, ніж А. К., який в експерименті продемонстрував стабільність фіксації стійки на руках, що характеризує високий рівень спортивно-технічної майстерності. Середні значення витрачання енергії в А. К. були значно вищими, ніж в І. Б., особливо в сагітальній площині. Гімнаст А. К. обрав спосіб мікрорухів та одночасно керував регуляцією положень тіла в стійці на руках у двох площинах ( $F_x$  і  $F_y$ ). Водночас економічне витрачання енергії гімнастом І. Б. в процесі регуляції положення тіла в стійці на руках є ефектом порушення техніки виконання вправи (під час фіксації стійки зареєстровано значну зміну кутів у плечових суглобах). Аналогічні результати зареєстровані ще у двох інших гімнастів – МС.

Розглянуто індивідуальні годографи стабілограми під час виконання рухових завдань на стійкість тіла в стійці на руках відрізняються формою й розміром поля опорної поверхні, залежать від способу регуляції положення тіла при виконанні рухового тесту. Для МС І. Б. характерні об'ємне поле регуляції положення тіла з правосторонніми акцентованими корекціями ланок тіла (макроколиваннями), що підтверджуються мінімальними й максимальними показниками  $A_x$  vs  $A_y$  [мм], що перебувають у межах  $- 25,56 \div 11,82$ . Водночас МСМК А. К. має менше поле опорної поверхні, на якій будує свою тактику регуляції положення; стійкість зберігається в умовному центральному секторі з акцентованими лівобічними корекціями ланок тіла. Отримані показники мають значення  $- 1,13 \div 21,94$ .

Аналізуючи результати регуляції пози тіла під час виконання завдань на стійкість тіла в стійці на носках (проба Бірюк), отримані два індивідуальні способи регуляції положення тіла. Макроколивання зареєстровано в 5 МС й 1 – МСМК) та мікроколивання (1 МС і 2 МСМК) тіла. Проводячи аналіз та оцінку отриманих результатів, ми відзначаємо факт дискоординації вертикального положення тіла в більшості випробовуваних у зв'язку з неспецифічністю запропонованого випробуваного тесту – стійка на високих полупальцях. Про це свідчать значні відмінності між мінімальними й максимальними показниками СОР (N) експериментальних даних у розглянутих, як приклад, двох випробовуваних. У гімнаста І. Б. зареєстровано такі показники:  $F_x - (-68,56 \text{ N}) \div 42,41 \text{ N}$ ,  $F_y - (-65,89) \div 79,34 \text{ N}$ ,  $F_z - 558,74 \div 856,37 \text{ N}$ ; середні значення:  $F_x - (-1,64 \pm 14,11 \text{ N})$ ,  $F_y - 7,86 \pm 20,18 \text{ N}$ . У гімнаста А. К. отримано такі дані:  $F_x - (-20,72 \text{ N}) \div 12,05 \text{ N}$ ,  $F_y - (-16,44) \div 28,65 \text{ N}$ ,  $F_z - 550,13 \div 756,53 \text{ N}$ ; середні значення:  $F_x - (-3,00 \pm 4,47 \text{ N})$ ,  $F_y - 3,49 \pm 6,36 \text{ N}$ .

Під час виконання середні значення витрачання енергії СОМ (J) в процесі регуляції положення тіла в МС І. Б. рівні:  $W_x - (-3,04 \pm 2,62 \text{ J})$ ,  $W_y - (-61,54 \pm 55,90 \text{ J})$ , водночас – у МСМК А. К. вони становлять:  $W_x - (-8,98 \pm 7,91 \text{ J})$ ,  $W_y - (-14,93 \pm 12,46 \text{ J})$ .

Під час здійснення проби Бірюк випробуваному І. Б. знадобилося докласти багато зусиль, витрачати значну кількість енергії, щоб зберегти рівновагу тіла. Можливо припустити, що це зумовлено тим, що випробуваний був високо на пальцях стоп, високо піднятий ЗЦМ тіла, зменшена площа опори, що й призвело гімнаста до значної дискоординації положення тіла.

Випробуваний МСМК АК – переможець Кубка світу у вправах на паралельних брусах – у процесі виконання цієї проби здійснював регуляцію положення тіла одночасно у двох площинах (сагітальній і фронтальній) способом мікроколивань у гомілковостопних та тазостегнових суглобах. Витрачання енергії в цьому випадку констатовано в три-п'ять разів менше, ніж у більшості гімнастів, які взяли участь у дослідженні.

Подібні результати досліджень (проби Бірюк) зареєстровані під час виконання проби Ромберга. Вертикальне положення тіла випробуваного, розташовані в лінію стопи за схемою «п'ята-носок», фіксація рівноваги з відкритими (10 с) й закритими очима (10 с) викликають значні коливання тіла у фронтальній площині, тому випробовувані витрачають значну кількість енергії. У зв'язку з цим, а

також із певною специфічністю, запропонованою гімнастам, тесту спосіб мікрорухів був зареєстрований лише в одного випробуваного – МСМК А. К.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** У статті викладено результати дослідження статодинамічної стійкості гімнастів високої кваліфікації під час виконання трьох різних тестів за положенням тіла й способами його регуляції.

Першочергово дані тести об'єднують показники, що характеризують рівень формування рухової навички збереження стійкості тіла й рівень фізичної підготовленості досліджуваних, на основі яких будується стратегія та тактика статодинамічної стійкості.

У результаті проведеного дослідження регуляції положення тіла гімнастів, що мають кваліфікацію МС і МСМК, у рухових тестах під час виконання завдань на стійкість, які мають характер рівноваги, установлені індивідуальні способи мікроколиваний ланок тіла й макроколиваний у сагітальній та фронтальній площинах; зареєстровано симетрію та асиметрію рухів, а також різні показники витрачання енергії.

Якість регуляції пози під час виконання рухових тестів детерміновано умовами опори, положенням тіла, обмеженою зоровою орієнтацією, різним індивідуальним рівнем спортивно-технічної майстерності гімнастів. У тесті «стійка на руках» досліджувані гімнасти демонстрували сформовану рухову навичку збереження рівноваги тіла в перевернутому положенні тіла вниз головою.

Частина досліджуваних здійснювала регулювання положенням тіла мікроколиваннями в плечових і тазостегнових суглобах. Рівновага тіла під час виконання цього тесту було стабільною. Показники СОР у сагітальній площині становили  $0,26 \div 4,75$  N, у фронтальній площині вони рівні  $8,64 \div 0,8$  N. Це свідчить про високий рівень сенсомоторної координації, що підтверджують показники економного витрачання енергії:  $\text{СОМ } W_y = 0,15 \div 2,43$  J,  $\text{СОМ } W_x = 0,17 \div 2,12$  J.

Структура СОР і СОМ під час виконання досліджуваними гімнастами МС і МСМК проби Бірюка та проби Ромберга складна, характеризуються показниками великої амплітуди коливаний тіла й значним витрачанням енергії. Потрібно вказати й на резерви вдосконалення статодинамічної стійкості, які полягають у таких елементах координаційного тренування, як розвиток «школи» рухів на всіх етапах спортивної підготовки, формування рухової навички, тривале утримання рівноваги тіла, удосконалення спеціальної фізичної й технічної підготовленості, а також підвищення вестибулярної стійкості та чутливості спортсменів.

**Перспектива подальших досліджень** полягає в розробці стратегії й тактики статодинамічної стійкості тіла гімнаста в умовах реалізації тренувальної спортивної програми.

#### *Джерела та література*

1. Аркаев Л. Я., Сучилин Н. Г. Как готовить чемпионов. Москва: Физкультура и спорт, 2004. 328 с.
2. Безноско Н. Н. Способы управления мышечной активностью при сохранении положения тела в заданиях разной степени трудности и рациональности: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 2002. 23 с.
3. Болобан В. Н., Мистулова Т. Е. Контроль устойчивости равновесия тела спортсмена методом стабиллографии. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*: сб. науч. трудов/под ред. проф. Ермакова С. С. 2003. № 2. С. 24–33.
4. Болобан В., Литвиненко Ю., Нижниковски Т. Системная стабиллография: методология и методы измерения, анализа и оценки статодинамической устойчивости тела спортсмена и системы тел. *Наука в олимп. спорте*. 2012. № 1. С. 27–35.
5. Болобан В. Н. Регуляция позы тела спортсмена: монография. Киев: НУФВСУ. Изд-во «Олимп. лит.», 2013. 232 с.
6. Бретз К. Устойчивость равновесия тела человека: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Киев, 1997. 41 с.
7. Гавердовский Ю. К. Совершенствование техники движений и специальной технической подготовки как основа высших достижений в современной спортивной гимнастике. *Наука в олимп. спорте*. 2012. № 1. С. 7–26.
8. Гурфинкель В. С., Липшиц М. И., Мори С., Попов К. Е. Стабилизация положения тела – основная задача позной регуляции. *Физиология человека*. 1981. Т. 7, № 3. С. 400–410.
9. Гурфинкель В. С., Левик Ю. С. Мышечная рецепция и обобщенное описание положения тела. *Физиология человека*. 1999. Т. 25, № 1. С. 87–97.
10. Литвиненко Ю. В. Современные оптико-электронные системы регистрации и анализа двигательных действий спортсмена. *Методические рекомендации*. Киев: Экспресс, 2012. 52 с.
11. Садовски Е., Болобан В., Нижниковски Т., Масталей А. Регуляция позы юных спортсменов при решении двигательных задач на устойчивость тела в равновесии. *Теория и практика физической культуры*. 2011. № 8. С. 37–42.
12. Сучилин Н. Г. Техническая структура гимнастических упражнений. *Гимнастика. Теория и практика*. 2010. Вып. 1. С. 5–19.

13. Boloban V. Systemic stabilography: methodology of measuring, estimating and controlling sportsman body balance and the system of bodies. *Coordination motor abilities in scientific research*. 2005. P. 102–109.
14. Hrysomallis C., McLaughlin P., Goodman C. Relationship between static and dynamic balance test among elite Australian footballers. *J. Sci Med. Sport*. 2006. № 9(4). P. 288–291.
15. Hrysomallis C. Relationship between Balance Ability, Training and Sports Injury Risk. *Sports Med*. 2007. 37 (6). P. 547–556.
16. Mistulova T., Bretz K., Boloban V. Children's body stability when solving equilibrium tasks. *Physical education and sport of children and youth*. 1995. № 2. P. 196–199.
17. Myer G. D. The effect of plyometric versus dynamic stabilization and balance training on lower extremity biomechanics. *Am J. Sports Med*. 2006. 34 (3). № 445. 455.
18. Sadowski J., Boloban W., Niznikowski T. Center of Pressure and Center of Mass Estimation during Athletes' Equilibrium Regulation. *Research Yearbook*. 2006. Vol. 12. № 1. P. 80–84.
19. Skuteczność regulacji równowagi ciała gimnastyków pod czas wykonania testów motorycznych/J. Sadowski, V. Boloban, W. Wiśniowski, A. Mastalerz, T. Niżnikowski, E. Niżnikowska. *Kierunki doskonalenia treningu i walki sportowej-diagnostyka*. 2007. T. 4. S. 100–104.
20. Sobera M., Piestrak P., Sojka-Krawiec K. Badania stabilograficzne w testach motorycznych. *Wybrane zagadnienia biomechaniki sportu*. Warszawa: AWF, 2001. S. 143–150.

#### Reference

1. Arkaev, L., & Suchilin, N. (2004). *Kak gotovit chempionov* [How to train champions]. Moscow, Russia: Fizkultura i sport (in Russian).
2. Beznosko, N. (2002). *Sposoby upravleniya myshechnoy aktivnostyu pri sokhraneni polozheniya tela v zadaniyakh raznoy stepeni trudnosti i ratsionalnosti* [Ways to control muscle activity while maintaining body position in tasks of varying degrees of difficulty and rationality]. Dissertation of the candidate of sciences. Moscow, Russia (in Russian).
3. Boloban, V., Mistulova, T. (2003). Kontrol ustoychivosti ravnovesiya tela sportsmena metodom stabilografii [Monitoring the stability of the balance of the athlete's body by stabilization method]. *Fizicheskoye vospitaniye studentov tvorcheskikh spetsialnostey. Sbornik nauchnykh trudov* [Physical education of students of artistic specialties. Collection of scientific papers], 2, 24–33 (in Russian).
4. Boloban, V., Litvinenko, Y., Nizhnikovski, T. (2012). Sistemnaya stabilografiya: metodologiya i metody izmereniya, analiza i otsenki statodinamicheskoy ustoychivosti tela sportsmena i sistemy tel [Systemic stabilization: methodology and methods for measuring, analyzing and evaluating the statodynamic stability of an athlete's body and body system]. *Nauka v olimpiyskom sporte* [Science in Olympic sports], 1, 27–35 (in Russian).
5. Boloban, V. (2013). *Regulyatsiya pozy tela sportsmena* [Athlete's body posture adjustment]. Kyiv, Ukraine: Olimpiyskaya literature (in Russian).
6. Bretz, K. (1997). *Ustoychivost ravnovesiya tela cheloveka* [The stability of the balance of the human body]. (Doctoral dissertation). Kyiv, Ukraine (in Russian).
7. Gaverdovskiy, Y. (2012). Sovershenstvovaniye tekhniki dvizheniy i spetsialnoy tekhnicheskoy podgotovki kak osnova vysshikh dostizheniy v sovremennoy sportivnoy gimnastike [Improving the technique of movements and special technical training as the basis of the highest achievements in modern gymnastics]. *Nauka v olimpiyskom sporte* [Science in Olympic sports], 1, 7–26 (in Russian).
8. Gurfinkel, V., Lipshits, M., Mori, S., Popov, K. (1981). Stabilizatsiya polozheniya tela – osnovnaya zadacha poznoy regulyatsii [Stabilization of the body position – the main task of postural regulation]. *Fiziologiya cheloveka* [Human physiology], 7, 3, 400–410 (in Russian).
9. Gurfinkel, V. (1999). Myshechnaya retseptsiya i obobshchennoye opisaniye polozheniya tela [Muscular reception and generalized body posture]. *Fiziologiya cheloveka* [Human physiology], 25, 1, 87–97 (in Ukrainian).
10. Litvinenko, Y. (2012). Sovremennyye optiko-elektronnyye sistemy registratsii i analiza dvigatelnykh deystviy sportsmena [Modern optoelectronic systems for recording and analysis of motor actions of an athlete]. *Metodicheskiye rekomendatsii* [Guidelines]. Kyiv, Ukraine: Ekspres (in Russian).
11. Sadovskiy, E., Boloban, V., Nizhnikovski, T., & Mastalezh, A. (2011). Regulyatsiya pozy yunyykh sportsmenov pri reshenii dvigatel'nykh zadach na ustoychivost' tela v ravnovesii [Regulation of the posture of young athletes in solving motor tasks on the stability of the body in balance]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury* [Theory and practice of physical education], 8, 37–42. (2011), 8, 37–42 (in Russian).
12. Sychilin, N. (2010). Tekhnicheskaya struktura gimnasticheskikh uprazhneniy [Technical structure of gymnastic exercises]. *Gimnastika. Teoriya i praktika* [Gymnastics. Theory and practice], 1, 5–19 (in Russian).
13. Boloban, V. (2005). Systemic stabilography: methodology of measuring, estimating and controlling sportsman body balance and the system of bodies. *Coordination motor abilities in scientific research*, 102–109.
14. Hrysomallis, C., McLaughlin, P., & Goodman, C. (2006). Relationship between static and dynamic balance test among elite Australian footballers. *J. Sci Med. Sport*, 9 (4), 288–291.

15. Hrysomallis, C. (2007). Relationship between balance ability, training and sports injury risk. *Sports Med*, 37 (6), 547–556.
16. Mistulova, T., Bretz, K., & Boloban, V. (1995). Children's body stability when solving equilibrium tasks. *Physical education and sport of children and youth*, 2, 196–199.
17. Myer, G. (2006). The effect of plyometric versus dynamic stabilization and balance training on lower extremity biomechanics. *Am J. Sports Med*, 34 (3), 445–455.
18. Sadowski, J., Boloban, W., Niznikowski, T., Wisniowski, W., Mastalerz, A., & Niznikoska, E. (2006). Center of pressure and center of mass estimation during athletes' equilibrium regulation. *Research Yearbook*, 12, 1, 80–84.
19. Sadowski, J., Boloban, W., Niznikowski, T., Wisniowski, W., Mastalerz, A., Niznikowska, E., & Niznikowski, E. (2007). Skuteczność regulacji równowagi ciała gimnastyków pod czas wykonania testów motorycznych. *Kierunki doskonalenia treningu i walki sportowej-diagnostyka*, 4, 100–104.
20. Sobera, M., Piestrak, P., & Sojka, K. (2001). Badania stabilograficzne w testach motorycznych. *Wybrane zagadnienia biomechaniki sportu*, 143–150.

### **Анотація**

*У статті представлено результати наукового дослідження статодинамічної стійкості гімнастів високої кваліфікації за положенням тіла і способами його регуляції під час виконання трьох різних рухових тестів (проба «стійка на руках – руки розташовані на відстані ширини плечей», проба Бірюк, проба Ромберга складна) за вихідним положенням тіла й способами його регуляції.*

*У складних умовах статодинамічної стійкості тіла спортсмена зростають вимоги до реалізації техніки рухових дій. Під час виконання завдань на стійкість тіла в рухових тестах гімнастами встановлено індивідуальні способи мікроколивань ланок тіла й макроколивань у сагітальній і фронтальній площинах; відображено регуляцію симетрії та асиметрії положень тіла й різні показники витрачання енергії. Можна припустити, що якість регулювання положення тіла під час виконання рухових тестів детерміновано складними умовами положення тіла спортсмена на опорі, обмеженою зоровою орієнтацією, відповідністю тесту й специфікою обраного виду спорту. Спосіб мікроколивань під час виконання завдань на стійкість тіла в рухових тестах гімнастами високої кваліфікації є стратегічно важливим для ефективного розвитку та управління системою регуляції положення тіла спортсмена. Підтвердження – показники економного витрачання енергії під час виконання обраних рухових тестів.*

*Неможливо залишити без уваги резерви вдосконалення статодинамічної стійкості спортсменів, які полягають у таких елементах координаційного тренування, як розвиток «школи» рухів на всіх етапах спортивної підготовки, формування рухової навички, тривале утримання рівноваги тіла, удосконалення спеціальної фізичної та технічної підготовленості, а також підвищення вестибулярної стійкості й чутливості гімнастів.*

*Перспектива подальших досліджень* полягає в розробці стратегії та тактики статодинамічної стійкості тіла гімнаста в умовах реалізації тренувальної спортивної програми.

**Ключові слова:** рухові тести, стабілограма, макроколивання, мікроколивання, енергія, положення тіла.

**Юрий Литвиненко, Борис Долинский, Божена Буховец, Алла Алёшина, Александр Бычук, Виктория Петрович. Особенности статодинамической устойчивости тела гимнастов высокой квалификации. В статье представлены результаты научного исследования статодинамической устойчивости гимнастов высокой квалификации по положению тела и способам его регуляции при выполнении трех различных двигательных тестов (проба «стойка на руках – руки расположены на расстоянии ширины плеч», проба Бирюк, проба Ромберга сложная) по исходным положениям тела и способам его регуляции.**

*В сложных условиях статодинамической устойчивости тела спортсмена возрастают требования к реализации техники двигательных действий. При решении задач на устойчивость тела в двигательных тестах гимнастами установлены индивидуальные способы микроколебаний звеньев тела и макроколебаний в сагитальной и фронтальной плоскостях; отражена регуляция симметрии и асимметрии положений тела на различные показатели расходования энергии. Можем предположить, что качество регуляции положения тела при выполнении двигательных тестов детерминировано сложными условиями положения тела спортсмена на опоре, ограниченной зрительной ориентацией, соответствием теста и специфики избранного вида спорта. Способ микроколебаний при решении задач на устойчивость тела в двигательных тестах гимнастами высокой квалификации является стратегически важным для эффективного развития и управления системой регуляции положения тела спортсмена. Подтверждением являются показатели экономного расходования энергии при выполнении избранных двигательных тестов.*

*Невозможно оставить без внимания и резервы совершенствования статодинамической устойчивости спортсменов, которые зависят от различных элементов координационной тренировки и способствуют развитию «школы» движений на всех этапах спортивной подготовки.*

**Перспектива дальнейших исследований** видим в разработке стратегии и тактики статодинамической устойчивости тела гимнаста в условиях реализации тренировочной спортивной программы.

*Ключевые слова:* двигательные тесты, стабิโลграмма, макроколебания, микроколебания, энергия, положения тела.

**Yuriy Lytvynenko, Borys Dolynskiy, Bozhena Bukhovets, Alla Alosyna, Oleksandr Bychuk, Viktoriya Petrovych. Features of the Statodynamic Stability of the Body of Highly Qualified Gymnasts.** The article presents the results of the scientific study of the statodynamic stability of highly skilled gymnasts in terms of body position and ways of its regulation while performing three different motor tests (handstand test - hands are at shoulder width apart, Biryuk test, difficult Romberg test) according to the initial body position and methods of its regulation.

In difficult conditions of statodynamic stability of the athlete's body, the requirements for the implementation of the technique of motor actions are growing. When solving problems on the stability of the body in motor tests, gymnasts established individual methods of micro-vibrations of body links and macro-vibrations in the sagittal and frontal planes; reflected the regulation of symmetry and asymmetry of body positions on various indicators of energy expenditure. It is possible to assume that the quality of regulation of the position of the body while motor tests performing was determined by the difficult conditions of the body position of an athlete on a support limited by visual orientation, the correspondence of the test and the specifics of the chosen sport. The method of microoscillations in solving problems of body stability in motor tests by highly qualified gymnasts is strategically important for the effective development and management of the athlete's body position regulation system. Confirmation indicators are economical energy consumption during the selected motor tests performance.

It is impossible to disregard the reserves for improving the statodynamic stability of athletes that lie in various elements of coordination training and contribute to the development of a "school" of movements at all stages of sports training.

The prospect of further research is to develop a strategy and tactics of the statodynamic stability of the gymnast's body in the context of the implementation of the training sports program.

**Key words:** motor tests, stabilogram, macrooscillations, microoscillations, energy, body position.

## НАШІ АВТОРИ



	<p><b>Альошина Алла Іванівна</b> – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, завідувач кафедри спортивно-масової та туристичної роботи, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк. <i>Контактна інформація: 43000, м. Луцьк, вул. Грушевського, 2<sup>а</sup>, спорткомплекс СНУ ім. Лесі Українки. E-mail: aleshina1012@gmail.com</i></p>
	<p><b>Андрєєва Олена Валерійівна</b> – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, завідувач кафедри здоров'я, фітнесу та рекреації. Національний університет фізичного виховання та спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: м. Київ, 03150, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання та спорту України.</i></p>
	<p><b>Баканичев Олександр Вікторович</b> – президент Федерації каякінгу, каное і аутрігеру України.</p>
	<p><b>Бичук Олександр Іванович</b> – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, декан факультету фізичної культури, спорту та здоров'я, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк. <i>Контактна інформація: 43000, м. Луцьк, вул. Винниченка, 30, факультет фізичної культури, спорту та здоров'я СНУ ім. Лесі Українки, кафедра спортивно-масової та туристичної роботи.</i></p>
	<p><b>Бісмак Олена Василівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: ebismak@gmail.com</i></p>
	<p><b>Богдановська Надія Василівна</b> – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної реабілітації, Запорізький національний університет, м. Запоріжжя. <i>Контактна інформація: 69000, м. Запоріжжя, вул. Дніпровська, 33<sup>а</sup>, IV навчальний корпус Запорізького національного університету. E-mail: nadezhdabg2012@gmail.com</i></p>
	<p><b>Бойченко Кирило Юрійович</b> – канд. наук з фізичного виховання і спорту, старший викладач кафедри медико-біологічних основ фізичної культури та спорту, Запорізький національний університет, м. Запоріжжя. <i>Контактна інформація: 69000, м. Запоріжжя, вул. Дніпровська, 33<sup>а</sup>, IV навчальний корпус Запорізького національного університету. E-mail: kalenova@i.ua</i></p>
	<p><b>Бондар Олена Михайлівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України.</i></p>
	<p><b>Буховець Божена Олегівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, викладач кафедри гімнастики та спортивних єдиноборств, Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського, Навчально-науковий інститут фізичної культури, спорту та реабілітації, м. Одеса <i>Контактна інформація: 65020, м. Одеса, вул. Старопортофранківська, 26. E-mail: bowena045@gmail.com</i></p>



	<b>Випасняк Ігор Петрович</b> – доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ. <i>Контактна інформація: 76000, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57. E-mail: Kicuk80@gmail.com.</i>
	<b>Гакман Анна Вікторівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання і спорту, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці. <i>Контактна інформація: 58005, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2. E-mail: an.halkman@chnu.edu.ua</i>
	<b>Гузак Олександра Юрївна</b> – старший викладач кафедри фізичної реабілітації, Ужгородський національний університет, м. Ужгород. <i>Контактна інформація: 88000, м. Ужгород, вул. Митна, 29. E-mail: axela337uz@gmail.com</i>
	<b>Данилюк Андрій</b> – студент, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк. <i>Контактна інформація: 43000, м. Луцьк, вул. Грушевського, 2 а, спорткомплекс СНУ ім. Лесі Українки, інститут фізичної культури і здоров'я.</i>
	<b>Дем'янчук Олена Григорівна</b> – старший викладач кафедри спортивно-масової та туристичної роботи, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк. <i>Контактна інформація: 43025, м. Луцьк, вул. Винниченка, 30/119 (корпус В), СНУ ім. Лесі Українки, факультет фізичної культури, спорту та здоров'я, кафедра спортивно-масової та туристичної роботи. Сл. тел. (0332)24-20-68. E-mail: Demolen32@gmail.com</i>
	<b>Дідур Артем Ігорович</b> – здобувач, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України.</i>
	<b>Джевага Володимир Валентинович</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, центр здорового тіла «Джевага», м. Київ. <i>Контактна інформація: 03150, м. Київ, вул. Дніпровська набережна, 26 б. E-mail: dzhe.vv@gmail.com</i>
	<b>Долинський Борис Тимофійович</b> – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри гімнастики та спортивних єдиноборств, Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського, Навчально-науковий інститут фізичної культури, спорту та реабілітації, м. Одеса. <i>Контактна інформація: 65020, м. Одеса, вул. Старопортофранківська, 26. E-mail: dolinskiy58@ukr.net.</i>
	<b>Дяченко Анна Анатоліївна</b> – доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця. <i>Контактна інформація: 21001, вул. Острозького, 32. м. Вінниця, ВДПУ. E-mail: dyachenkoanna85@gmail.com</i>
	<b>Єременко Наталія Петрівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: nataliasp@ukr.net</i>



	<b>Іваніцький Роман Богданович</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк. <i>Контактна інформація: 43000, м. Луцьк, вул. Грушевського, 2 а, спорткомплекс СНУ ім. Лесі Українки, кафедра спортивно-масової та туристичної роботи.</i>
	<b>Кашуба Віталій Олександрович</b> – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: kinesiology@ukr.net</i>
	<b>Кальонова Ірина Валентинівна</b> – кандидат медичних наук, доцент кафедри фізичної реабілітації, Запорізький національний університет, м. Запоріжжя. <i>Контактна інформація: 69000, м. Запоріжжя, вул. Дніпровська, 33<sup>а</sup>, IV навчальний корпус Запорізького національного університету. E-mail: kalenova@i.ua</i>
	<b>Ковальова Наталія Володимирівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: kovalova_n@bigmir.net</i>
	<b>Ковальов Володимир Олександрович</b> – викладач, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: kovalova_n@bigmir.net</i>
	<b>Колядюк Юрій</b> – студент, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк. <i>Контактна інформація: 43000, м. Луцьк, вул. Грушевського, 2 а, спорткомплекс СНУ ім. Лесі Українки, інститут фізичної культури і здоров'я.</i>
	<b>Константиновська Наталія Олександрівна</b> – викладач, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: Natikkonst3@meta.ua</i>
	<b>Крупеня Світлана Василівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна», м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ. E-mail: svetboock@ukr.net</i>
	<b>Курилюк Сергій Іванович</b> – кандидат психологічних наук, доцент кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту, Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ. <i>Контактна інформація: 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57. E-mail: ura231@ukr.net</i>
	<b>Лабінський Андрій Йосифович</b> – кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри реабілітації та здоров'я людини, Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. <i>Контактна інформація: 290010, Львів, вул. Пекарська, 50, спорткомплекс, кафедра реабілітації та здоров'я людини. E-mail- lajboxnet@gmail.com</i>

	<b>Лазарева Олена Борисівна</b> – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, завідувач кафедри фізичної терапії та ерготерапії, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03150, м. Київ, вул. Фізкультури, 1. E-mail: helenkaL972@gmail.com</i>
	<b>Литвиненко Юрій Вікторович</b> – доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент, декан факультету здоров'я, фізичної культури та туризму Національного університету фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1. E-mail: ylitvinenko.biomechanics@gmail.com</i>
	<b>Маслова Олена Володимирівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: 0205@ukr.net</i>
	<b>Матійчук Вікторія Ігорівна</b> – аспірант, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк. <i>Контактна інформація: 43000, м. Луцьк, вул. Грушевського, 2 а, спорткомплекс СНУ ім. Лесі Українки, кафедра спортивно-масової та туристичної роботи.</i>
	<b>Назаренко Людмила Ігорівна</b> – викладач, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: l.nazarenko@outlook.com</i>
	<b>Носова Наталія Леонідівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: nnosova75@gmail.com</i>
	<b>Петровиц Вікторія Володимирівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк. <i>Контактна інформація: 43000, м. Луцьк, вул. Грушевського, 2 а, спорткомплекс СНУ ім. Лесі Українки, інститут фізичної культури і здоров'я.</i>
	<b>Презлята Ганна Василівна</b> – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту, Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ. <i>Контактна інформація: 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57.</i>
	<b>Прилуцька Тетяна Анатоліївна</b> – аспірант кафедри біомеханіки та спортивно-метрології, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: t.prilutskaya06@gmail.com</i>
	<b>Руденко Юлія Василівна</b> – аспірант, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України.</i>

	<p><b>Самоїлюк Оксана Валеріївна</b> – здобувач, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ. <i>Контактна інформація: 76000, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57, ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».</i></p>
	<p><b>Сологуб Олександр Валентинович</b> – кандидат педагогічних наук, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк. <i>Контактна інформація: 43000, м. Луцьк, вул. Грушевського, 2<sup>а</sup>, спорткомплекс СНУ ім. Лесі Українки. E-mail: oleksandr.sologub@gmail.com</i></p>
	<p><b>Хабінець Тамара Олександрівна</b> – кандидат педагогічних наук, доцент, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України.</i></p>
	<p><b>Хлопецький Василь Михайлович</b> – аспірант кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту, Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ. <i>Контактна інформація: 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57.</i></p>
	<p><b>Хмельницька Ірина Валеріївна</b> - кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: khmeln.irene@gmail.com</i></p>
	<p><b>Холодов Сергій Анатолійович</b> – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології і основ здоров'я ДЗ «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», м. Одеса. <i>Контактна інформація: 43000, м. Одеса, вул. Старопортофранкіська, 26. E-mail: skholodov@ukr.net</i></p>
	<p><b>Федоренко Сергій Миколайович</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, директор медичного центру «Феско», м. Бровари. <i>Контактна інформація: 07400, м. Бровари, вул. П. Чубинського, 3, оф. 2. E-mail: fesco_clinic@ukr.net</i></p>
	<p><b>Футорний Сергій Михайлович</b> – доктор наук з фізичного виховання та спорту, завідувач кафедри спортивної медицини, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03680, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, Національний університет фізичного виховання і спорту України. E-mail: sergfit@ua.lv</i></p>

## ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ АВТОРІВ

«Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки» включено до переліку наукових фахових видань України (див. додаток 9 до наказу Міністерства освіти і науки України № 241 від 09.03.2016 р.), у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора чи кандидата наук із фізичного виховання та спорту.

Журнал відкритий для вільного користування. Відповідальність за науковий зміст статті поклається на автора. Журнал відображено в базах даних Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського.

### **Вимоги до статей**

У правому кутку сторінки – ім'я та прізвище автора, у лівому – УДК.

Посередині сторінки – назва статті, організація й місто, у кінці – список використаної літератури (не більше десяти джерел, на кожен позицію має бути посилання в тексті статті, рекомендовано посилатися на фахові видання СНУ ім. Лесі Українки). Потрібно також подати **References у стилі АРА**, анотації та ключові слова українською, російською й англійською мовами. Анотації включають ім'я, прізвище автора, назву статті. **Обсяг кожної анотації – 1800 знаків без пробілів** згідно з вимогами, викладеними нижче. Автори зарубіжних країн подають анотації російською та англійською мовами. Таблиці й рисунки – не більше двох. Обсяг статті – від восьми до 12 сторінок (через 1,5 інтервала). Розміри полів: зліва – 3 см, справа – 1 см, зверху й знизу – 2 см.

### **До друку приймаються статті, які відповідають таким вимогам:**

Постановка наукової проблеми та її значення й зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.

Аналіз досліджень цієї проблеми, у яких започатковано її розв'язання та на які спирається автор; виділення не розв'язаних раніше частин загальної проблеми, котрі розкриває означена стаття.

Формулювання мети й завдань дослідження.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

### **Вимоги до анотацій**

Викладаючи основні факти в анотаціях, потрібно дотримуватися хронології статті й використовувати її підзаголовки:

- ім'я, прізвище автора, назва статті, організація;
- актуальність;
- завдання роботи;
- метод або методологія проведення роботи (*описуються у випадку, якщо вони вирізняються новизною або викликають інтерес щодо цієї роботи; в експериментальних роботах указують джерела даних та характер їх обробки*);
- результати роботи (*наводяться основні теоретичні й експериментальні результати, виявлені взаємозв'язки та закономірності*);
- висновки (*можуть супроводжуватися рекомендаціями, оцінками, пропозиціями, гіпотезами, описаними в статті*);
- ключові слова.

Анотація повинна виконувати функцію *незалежного від статті джерела інформації* та давати можливість установити її основний зміст.

Англійська анотація має бути написана якісною англійською мовою. Використання комп'ютерного перекладу не допускається.

### **У журналі публікуються статті за такою тематикою:**

1. Історичні, філософські, правові та організаційні проблеми фізичної культури.
2. Технології навчання фізичної культури.
3. Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення.
4. Лікувальна фізична культура, спортивна медицина й фізична реабілітація.
5. Олімпійський і професійний спорт.

Матеріали для публікації українською, російською, англійською, польською мовами (за вибором) в **електронному** вигляді, шрифт 14 pt у форматі WORD просимо надсилати до редакційної колегії (Ел. пошта: [aleshina1012@gmail.com](mailto:aleshina1012@gmail.com)). Також потрібно надіслати **фотографію (цифрову)** автора й авторську довідку для публікації в збірнику.

#### **АВТОРСЬКА ДОВІДКА**

Назва статті.

Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь та вчене звання, посада автора (-ів), фото.

Місце роботи, навчання.

Поштова адреса, індекс.

Телефон, e-mail.

Наукове видання

**МОЛОДІЖНИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК**  
**Східноєвропейського національного університету**  
**імені Лесі Українки**

Журнал видається з 2007 року

***ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ І СПОРТ***

Випуск 36

Редактор і коректор *Г. О. Дробот*  
Технічний редактор *І. С. Савицька*

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 19775-9575ПР від 15.03.2013 р.  
Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. 16,04 обл. вид. арк., 15,45 ум.-друк. арк. Наклад 100 пр. Зам. 289-А  
Адреса редакції: 43025, м. Луцьк, просп. Волі, 13, Східноєвропейський національний університет  
ім. Лесі Українки. Тел. (0332) 72-83-87. Ел. адреса: vnu\_red@ukr.net.  
Засновник і видавець – Східноєвропейський національний університет  
імені Лесі Українки (43025, м. Луцьк, просп. Волі, 13).  
Виготовлювач – Вежа-Друк (м. Луцьк, вул. Шопена, 12, тел. 29-90-65).  
Свідоцтво Держ. комітету телебачення та радіомовлення України  
ДК № 4607 від 30.08.2013 р.