

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 33

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 33**

Lutsk  
Lesya Ukrainka Eastern European  
National University  
2019

*Рекомендовано до друку вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (протокол № 4 від 28.03.2019 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);
- Карпук 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 / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. – Луцьк, 2019. – Вип. 33. – 150 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 № 4 від 28.03.2019р.)*

#### 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.** – 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 / compilling by A. V. Tsos, A. I. Aloshyna. – Lutsk : Lesya Ukrainka Eastern European National University, 2019. – Vol. 33. – 150 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>Віталій Кашуба, Алла Альошина, Сергій Лопачський, Юлія Руденко, Артем Дідур</i> Біомеханічний моніторинг просторової організації тіла людини в дискусії наукових знань .....	9
--	---

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

<i>Олена Лазарєва, Ірина Жарова, Людмила Кравчук, Володимир Кормільцев, Римма Баннікова, Світлана Гаврелюк</i> Шляхи становлення вітчизняної системи підготовки магістрів із фізичної терапії в рамках проекту РЕНАВ .....	15
<i>Вікторія Романова, Любов Плевачук, Галина Власюк, Сергій Семенович</i> Стан розробленості питання використання мультимедіа-технологій у процесі адаптивного фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку з депривацією сенсорних систем .....	20
<i>Василь Хлопецький, Сергій Курилюк</i> Сучасні уявлення про негативні психічні стани та передумови їх виникнення в навчальній діяльності студентів .....	26

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

<i>Олена Андрєєва, Анна Гакман</i> Залучення осіб похилого віку до оздоровчої рухової активності .....	34
<i>Олена Бондар</i> Практична реалізація концепції розвитку та вдосконалення координаційних здібностей школярів із порушенням слуху в процесі адаптивного фізичного виховання .....	39
<i>Алла Альошина, Олена Дем'янчук</i> Обґрунтування технології корекції фізичного стану школярів із використанням засобів спортивного туризму .....	45
<i>Тетяна Прилуцька, Тамара Хабінець, Ольга Лазько, Сергій Соболюк, Марія Босакевич</i> Характеристика фізичної підготовленості жінок зрілого віку, які займаються слайд-аеробікою .....	49

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

<i>Алла Альошина</i> Сучасний погляд на застосування засобів фізичної реабілітації при вогнепальних ураженнях кісток гомілки .....	56
<i>Сергій Афанасьєв, Кирило, Бурдаєв, Олександра Афанасьєва</i> Характеристика опорно-ресорних властивостей стопи людини як передумова розробки технологій фізичної реабілітації .....	62
<i>Олена Бісмак</i> Динаміка показників якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, при хірургічному лікуванні травматичних невропатій верхньої кінцівки .....	70
<i>Олександра Гузак</i> Аналіз підходів до використання засобів і методів фізичної реабілітації спортсменів із нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату .....	76
<i>Мар'яна Дуб</i> До питання використання мультимедіа-засобів у процесі фізичної реабілітації студенток з ожирінням і ризиком розвитку метаболічного синдрому .....	82
<i>Едуард Дорошенко, Антоніна Гурєєва, Олена Черненко, Ірина Шаповалова, Михайло Олійник</i> Корекція надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток на основі комплексного використання засобів фізичної терапії та біоімпедансного аналізу .....	92
<i>Анжела Ногас, Ігор Григуз, Людмила Смольська, Петро Подоляка, Ольга Андрєєва</i> Фізична реабілітація жінок із надмірною вагою .....	98
<i>Наталія Носова</i> Сучасні проблеми превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату .....	103

*Сергій Федоренко, Владимир Вітомський, Олена Лазарева, Марина Вітомська*

Особливості змін обмежень у трудовій діяльності пацієнтів з ортопедичними порушеннями в шийному відділі, верхній кінцівці чи її поясі впродовж амбулаторної програми фізичної терапії залежно від психотипу ..... 108

*Едуард Дорошенко, Світлана Малахова, Леонід Левченко, Світлана Пузік, Михайло Олійник*

Методичні підходи до розробки комплексних програм фізичної терапії для студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням першого ступеня на основі використання інноваційних технологій ..... 117

*Андрій Лабінський*

Вплив засобів фізичної терапії на вегето-судинні немоторні вияви хвороби Паркінсона ..... 124

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

*Андрій Данищук*

Особливості підтримки стійкості вертикального положення тіла юних спортсменів із плоскостопістю, які займаються таеквон-до ..... 130

*Оксана Самойлюк*

Стан біомеханіки стопи юних спортсменів на сучасному етапі ..... 136

Наші автори..... 143

Інформація для авторів..... 148

## CONTENT

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

*Vitaliy Kashuba, Alla Aloshyna, Serhiy Lopatskyi, Yulia Rudenko, Artem Didur*

Biomechanical Monitoring of the Spatial Organization of the Human Body in the Discussion of Scientific Knowledge .....	9
--	---

### Technologies of Education in Physical Culture

*Olena Lazarova, Irina Zharova, Lyudmila Kravchuk, Volodimir Kormiltsev, Rymma Bannikova, Svitlana Gavreliuk*

Formation Ways of the Domestic Training System for Master's in Physical Therapy in the Framework of the REHAB Project .....	15
---	----

*Viktoria Romanova, Lubov Plevachyk, Galina Vlasuk, Sergey Semenovuch*

The State of Development of the Issue of Using Multimedia Technologies in the Process of Adaptive Physical Education of Primary School Children with Deprivation of Sensory Systems .....	20
---	----

*Vasyl Khlopetskyi, Serhiy Kuryliuk*

Modern Conceptions of Negative Mental States and their Occurrence Background in Students .....	26
--	----

### Physical Education of Different Groups

*Elena Andreeva, Anna Hakman*

Engagement of the Elderly in Health-Promoting Physical Activity .....	34
---	----

*Olena Bondar*

Practical Implementation of the Concept of Development and Improvement of Coordination Abilities of Schoolchildren with Hearing Impairment in the Adaptive Physical Educational Process .....	39
---	----

*Alla Aloshyna, Olena Demyanchuk*

Substantiation of the Technology of Physical Condition Correction of Schoolchildren with the Use of Sports Tourism .....	45
--	----

*Tetyana Prylutska, Tamara Khabinets, Olha Lazko, Serhiy Sobotiuk, Marylia Bosakevych*

Characteristics of the Physical Fitness of Mature Women Involved in Slide Aerobics .....	49
--	----

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

*Alla Aloshyna*

A Modern View at the Use of Physical Rehabilitation in Inflammatory Lesions of the Bones of the Shin .....	56
--	----

*Serhiy Afanasyev, Kyrlyo Burdayev, Oleksandra Afanasyeva*

Characterization of the Supporting-Spring Properties of the Human Foot as a Prerequisite for the Development of Technologies of Physical Rehabilitation .....	62
---	----

*Elena Bismak*

Dynamics of Health-Related Quality of Life Indicators in the Surgical Treatment of Traumatic Upper Limb Neuropathies .....	70
--	----

*Oleksandra Huzak*

Analysis of Approaches to the Use of Means and Methods of Physical Rehabilitation of Athletes with Unfixed Disorders of the Musculoskeletal System .....	76
--	----

*Maryana Dub*

On the use of Multimedia in the Physical Rehabilitation of Students with Obesity and the Risk of Developing Metabolic Syndrome .....	82
--	----

*Eduard Doroshenko, Antonina Hurieieva, Olena Chernenko, Iryna Shapovalova, Mykhaylo Oliynyk*

Correction of Overweight and Obesity in Female Students Based on the Integrated Use of Physical Therapy and Bio-impedance Analysis .....	92
--	----

*Anzhela Nogas, Ihor Hryhus, Lyudmyla Smolska, Petro Podoliaka, Olga Andreieva*

Physical Rehabilitation of Overweight Women .....	98
---	----

*Nataliya Nosova*

Modern Problems of Preventive Physical Rehabilitation of Preschool Children with Functional Disorders of the Musculoskeletal System .....	103
---	-----

<b><i>Serhiy Fedorenko, Volodymyr Vitomskyi, Olena Lazariieva, Maryna Vitomska</i></b>	
Peculiarities of Changes in the Occupational Restriction of Patients with Orthopedic Disorders in the Cervical, Upper Limb or Belt During Outpatient Physical Therapy Program Depending on a Psychotype .....	108
<b><i>Eduard Doroshenko, Svitlana Malakhova, Leonid Levchenko, Svitlana Puzik, Mykhaylo Oliynyk</i></b>	
Methodical Approaches to the Development of Complex Programs of Physical Therapy of Overweight and Obese Female Students Based on the Use of Innovative Technologies .....	117
<b><i>Andrey Labinsky</i></b>	
The Effect of Physical Therapy on Vegetative-Vascular Non-Motor Manifestations of Parkinson's Disease .....	124

### **Olympic and Professional Sport**

<b><i>Andriy Danyschuk</i></b>	
Features of Maintaining the Stability of the Vertical Body Position of Young Athletes with Flat Feet, Who are Engaged in Taekwon-do .....	130
<b><i>Oksana Samoiliuk</i></b>	
The State of Biomechanics of the Feet of Young Athletes at the Present Stage .....	136
Our Authors .....	143
Information is for Authors .....	148



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

УДК 37.037

Віталій Кашуба<sup>1</sup>, Алла Альошина<sup>2</sup>,  
Сергій Лопецький<sup>3</sup>, Юлія Руденко<sup>1</sup>, Артем Дідур<sup>1</sup>

## Біомеханічний моніторинг просторової організації тіла людини в дискусії наукових знань

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

<sup>2</sup>Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (м. Луцьк)

<sup>3</sup>Івано-Франківський національний медичний університет (м. Івано-Франківськ)

**Постановка наукової проблеми.** Опорно-руховий апарат (ОРА) виконує безліч функцій, проте найважливіші серед них – це забезпечення опори, захисту та рухів тіла людини. Кожна з цих функцій характеризується різними біологічними й, зокрема, морфологічними структурами. У зв'язку з цим численні морфологічні утворення скелета та м'язової системи беруть участь у реалізації цілого комплексу морфофункціональних механізмів різних органів і систем [2, 15].

Тіло людини формується в процесі онтогенезу таким чином, що вся його маса в поздовжньому напрямі розташовується паралельно до вектора гравітації, а основні маси біологів сконцентровано 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 тіла. Біологічна система організму індивіда, взаємодіючи з навколишнім середовищем, постійно змінюється в часі й просторі та визначається величинами своїх змінних характеристик [1, 2, 3].

Найважливішим поняттям, пов'язаним з орієнтацією тіла людини в просторі та з усією сукупністю рухових дій, є просторова організація біологів її тіла. На сучасному рівні знань просторову організацію тіла розуміють як єдність морфологічної й функціональної організації індивіда, що відбивається в його «габітусі» [13, 14].

Просторова організація тіла характеризується біогеометричним профілем, формою статури, пропорціями та типом конституції, топографією сил різних м'язових груп, використовується як характеристика фізичного розвитку здоров'я людини і як поняття, що дає змогу пояснити, яким чином людина не лише сприймає простір, але й реалізує свій руховий потенціал. Просторова організація тіла відображає уявлення індивіда про власне тіло та відіграє помітну роль у формуванні власного іміджу в очах тих, хто його оточує [5, 13, 14].

Фізичне виховання людини відбувається в конкретному навколишньому середовищі під дією ендогенних й екзогенних факторів. Відтак, з одного боку, його можна розглядати як результат впливу цих умов, а з іншого – при направленому впливі засобів фізичного виховання вивчаємо як результат протидії негативним умовам довкілля [14].

При природному розвитку та вдосконаленні рухових функцій людини в складних сучасних умовах, його біологічної й соціальної взаємодії з навколишнім середовищем з'являється потреба постійного моніторингу за станом її організму. Необхідність у такому контролі відчувається ще з більшою гостротою в тих умовах, коли організм людини піддається будь-яким штучним, спрямованим впливам із метою реалізації тих чи інших соціальних, біологічних, фізичних або інших програм удосконалення, будь-яких його окремих функцій чи, тим більше, усієї його системи загалом [1, 2, 3, 14].

**Мета дослідження** – обґрунтування системи заходів, спрямованих на оцінку стану просторової організації тіла людини в процесі занять фізичними вправами.

**Завдання дослідження** – надання інформації стосовно особливостей організації моніторингу за станом компонентів просторової організації тіла людини в процесі фізичного виховання.

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

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Моніторинг (англ. *Monitoring*) – система спостережень, оцінки, прогнозу стану й динаміки будь-якого явища, процесу чи іншого об'єкта задля його контролю, управління його станом, охорони, виявлення його відповідності бажаному результату чи первісним припущенням. Похідне від слова «монітор» – «моніторинг», що позначає дії, спрямовані на реалізацію функцій спостереження, попередження, контролю, регулювання, прогнозування [11, 12, 13].

Педагогічний моніторинг – це цілеспрямоване, спеціально організоване, безперервне спостереження за функціонуванням і розвитком освітнього процесу або окремих його елементів із метою своєчасного прийняття адекватних управлінських рішень на основі аналізу зібраної інформації й педагогічного прогнозу [11].

Моніторинг є обов'язковим елементом управлінського процесу. В оздоровчій фізичній культурі його застосування передбачає отримання, обробку та аналіз даних, що відображають певний завершений тимчасовий етап або цикл, на підставі чого визначається необхідна спрямованість подальших педагогічних впливів. На підставі отриманих даних здійснюється порівняння фактичних і прогнозованих показників, отриманих у результаті оздоровчих занять, і вносяться відповідні корективи в тренувальний процес [9, 10, 13].

У педагогіці моніторинг розуміють як форму організації збору, зберігання, обробки й поширення інформації про діяльність педагогічної системи, що забезпечує безперервне дослідження, стеження за її станом і прогнозування розвитку педагогічних систем [4, 6].

На сьогодні розроблено різноманітні інструментальні та аналітичні методи для вивчення стану просторової організації тіла людини. Початок ХХІ ст. ознаменувався активним упровадженням у практику фізичного виховання оптико-електронних технологій, що дають змогу вимірювати різні показники просторової організації тіла людини [7].

Технологію комп'ютерної діагностики постави людини з використанням відеокомп'ютерного комплексу розроблено В. О. Кашубою [1, 2, 3]. Вона включає аналіз сагітального й фронтального профілів (13-ти кутових і 3-х лінійних характеристик) постави щодо соматичної системи відліку. Як модель ОРА використовується 14-сегментний кінематичний ланцюг (рис. 1).

Для виміру просторового розташування основних біолонок тіла школярів у сагітальній площині відносно соматичної системи відліку визначають сагітальний профіль постави:

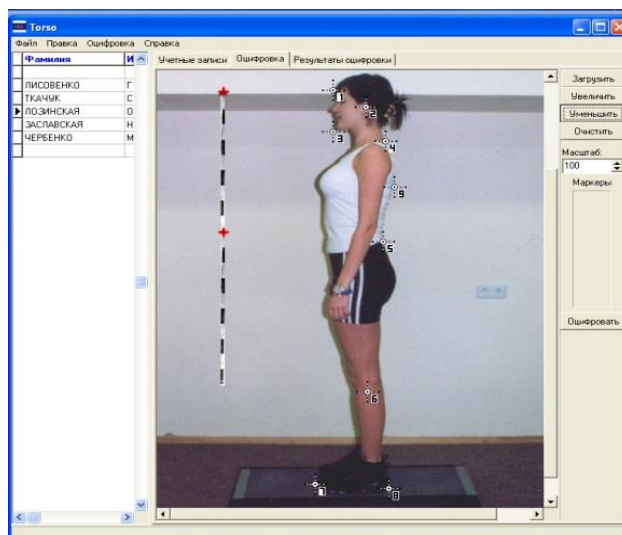


Рис. 1. Вікно програми «Torso» (роздруковано з екрана комп'ютера) [1, 2, 3]

$\alpha_1$  – 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 й похилою лінією, що проходить із точки  $L_V$  до дистального кінця фаланги першого (великого) пальця);

$\alpha_4$  – кут, утворений горизонталлю та 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, котра 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, яка йде через центр мас голови [1, 2, 3].

Для виміру просторового розташування основних ланок тіла школярів у фронтальній площині відносно соматичної системи відліку (фронтальний профіль постави) визначають такі показники:

*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».

*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, які 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 рекомендується вимірювати відстань між їхніми нижніми кутами [1, 2, 3].

Аналіз сагітального профілю постави в обстежуваних студенток проведено О. А. Мартинюком [5, 8] під керуванням В. О. Кашуби. Він показав, що кут, утворений вертикаллю й лінією, що сполучає остистий відросток хребця  $C_{VII}$  і центр маси голови обстежуваних із нормальною поставою, становить у середньому  $28,78^\circ$  ( $S = 6,62^\circ$ ), зі сколіозною поставою –  $33,75^\circ$  ( $S = 5,42^\circ$ ), із плоскою –  $36,31^\circ$  ( $S = 4,88^\circ$ ), із круглоувігнутою та круглою спиною –  $33,47^\circ$  ( $S = 5,42^\circ$ ) і  $31,40^\circ$  ( $S = 5,56^\circ$ ) відповідно; кут, утворений горизонталлю й лінією, що сполучає найбільш виступаючу точку лобної кістки та виступ підборіддя, у студенток із нормальною поставою в середньому становить  $94,24^\circ$  ( $S = 5,35^\circ$ ), при сколіозній поставі –  $94,97^\circ$  ( $S = 3,16^\circ$ ), при плоскій спині –  $95,68^\circ$  ( $S = 3,72^\circ$ ), при круглоувігнутій спині –  $96,68^\circ$  ( $S = 4,31^\circ$ ), а при круглій –  $96,92^\circ$  ( $S = 4,29^\circ$ ); кут, утворений вертикаллю й лінією, що сполучає остистий відросток хребця  $C_{VII}$  та остистий відросток хребця  $L_V$ , у студенток із нормальною поставою в середньому становить  $1,9^\circ$  ( $S = 1,39^\circ$ ), при сколіозній поставі –  $2,0^\circ$  ( $S = 1,35^\circ$ ), при плоскій спині –  $2,1^\circ$  ( $S = 1,66^\circ$ ), при круглій –  $2,3^\circ$  ( $S = 1,27^\circ$ ), а при круглоувігнутій спині його значення досягає  $2,5^\circ$  ( $S = 1,35^\circ$ ). Отримані дані розширили уявлення про динамічні взаємодії в руховому апараті людини при порушенні просторової організації тіла [5, 8].

Використання комп'ютерної програми має велике практичне значення, оскільки розширює можливості реалізації сучасних оздоровчих фітнес-технологій у тренувальному процесі осіб зрілого віку й дає змогу представити його у вигляді замкнутої системи управління із застосуванням елементів самоконтролю.

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

**Висновки.** Аналіз спеціальної науково-методичної літератури, узагальнення досвіду провідних фахівців і власних педагогічних спостережень дають підстави зробити висновок, що просторова організація біологів тіла людини є однією з характеристик фізичного розвитку людини. Педагогічний моніторинг є елементом системи інформаційного забезпечення управлінських і педагогічних рішень та розглядається як один з ефективних пізнавальних методів педагогічного процесу. Ускладнення технологічних процесів, автоматизація та комп'ютеризація праці, наявність у навколишньому середовищі шкідливих для організму людини відходів виробництва негативно впливають на організм людини, рівень його фізичного стану, призводять до психоемоційних перевантажень, скорочення

рухової активності й виникнення різних захворювань. Дані численних досліджень свідчать про те, що порушення просторової організації тіла можуть стати однією із серйозних причин виникнення фіксованих порушень опорно-рухового апарату в людини. На сьогодні розроблено різноманітні інструментальні та аналітичні методи для вивчення стану просторової організації тіла людини. Однак на тлі великої кількості технологій її моніторингу нині практично відсутні науково обґрунтовані дані щодо використання комплексних технологій моніторингу, що дають змогу всебічно проаналізувати просторову організацію тіла людини в процесі фізичного виховання.

#### Джерела та література

1. Кашуба В. А. Биомеханический видеокomпьютерный 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, ХХІІІ, 2001. № 22. С. 42–49.
2. Кашуба В. А. Биомеханика осанки. Киев: Олимп. лит., 2003. Print.
3. Кашуба В. А., Адель Бен Жедду. Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. Киев: Знання України, 2005. 158 с.
4. Кашуба В., Андреева О., Сергиенко К., Гончарова Н. Проективання системи моніторингу фізичного стану школярів на основі використання інформаційних технологій. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2006. № 3. С. 61–67.
5. 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.
6. 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. Єрмакова С. С. Харків: ХДАДМ(ХХІІІ), 2010. № 1. С. 71–73.
7. Кашуба В. А., Футорний С. М., Голованова Н. Л. К вопросу использования информационных технологий в процессе физического воспитания студенческой молодежи. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2011. № 04. С. 157–163.
8. Кашуба В. А., Мартинюк О. А. К вопросу использования коррекционно-профилактических программ в процессе физического воспитания студентов с различными нарушениями пространственной организации тела. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова*: зб. наук. праць/за ред. Г. М. Арзютова. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2013. Вип. 1 (27). С. 28–35.
9. Кашуба В.А., Ивчатова Т. В., Сергиенко К. Н. Технология измерения пространственной организации тела человека в процессе занятий физическими упражнениями. Алматы: КазАСТ. 2, 2014. С. 226–229.
10. Кашуба В., Ивчатова Т., Сергиенко К. К вопросу измерения пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания с использованием компьютерных технологий. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 1 (2014). С. 42–45.
11. Кашуба В. А. Мониторинг состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2 (2015). С. 53–64.
12. Кашуба В. А. Организационно-методические основы мониторинга пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. *Наука и спорт: современные тенденции*. 8.3 (2015). С. 75–90.
13. Кашуба В., Футорний С. Из 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.
14. Формирование моторики человека в процессе онтогенеза/В. А. Кашуба, Е. М. Бондарь, Н. Н. Гончарова, Н. Л. Носова. Луцьк: Вежа-Друк, 2016. 232 с.
15. Практическая биомеханика: монография. Київ: Наук. світ, 2000. 298 с.

#### References

1. 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*/ Зб. scienc. pr. edit Ermakova S. S. Kharkiv, KhKhPI, 2001, № 22, 42–49.
2. Kashuba, V. O. (2003). *Biomechanics posture*. Kyiv: Olympic literature.
3. 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.
4. 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.
5. 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»*. Sankt-Peterburg, 182–183.

6. 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.
7. Kashuba, V. O., Futorny, S. M., Golovanova, N. L. (2011). On the Question of Using Information Technologies in the Process of Physical Education of Student Youth. *Slobozhansky Naukovo-Sportivny Visnik*, № 04, 157–163.
8. Kashuba, V. O., Martynyuk, 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. Dragomanov: collection of scientific works edit by G. M. Arzyutova*. Kyiv: NPU named M. P. Dragomanov publisher, № 1 (27), 28–35.
9. Kashuba, V. O., Ivchatova, T. V., Sergienko, K. N. (2014). The Technology of Measurement of Spatial Organization of a Human Body in doing Physical Exercises. *Almaty: Kazakhstan*, № 2, 226–229.
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, 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. (2015). Organizational and methodical bases for monitoring the spatial organization of the human body in the process of physical education. *SCIENCE AND SPORTS: modern tendencies*, 8.3, 75–90.
13. Kashuba, V., Futorny, S. (2016). From the experience of using information technologies in the process of physical education classes of different human groups. *Youth Scientific Bulletin of the Lesia Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports: magazine/layout*. A. V. Tsos, A. I. Aleshina. Lutsk: Eastern European National University named after Lesia Ukrainka, № 21, 81–90.
14. Formation of human motility in the ontogenesis process/V. O. Kashuba, E. M. Bondar, N. N. Goncharova, N. L. Nosova. Lutsk: Veza-Print, 2016, 232 p.
15. Practical biomechanics: Monograph (2000). Kyiv: Scientific World. 298 p.

#### **Анотації**

**Актуальність.** Найважливішим поняттям, пов'язаним з орієнтацією тіла людини в просторі й з усією сукупністю рухових дій, є просторова організація біологів його тіла. При природному розвитку та вдосконаленні рухових функцій людини в складних сучасних умовах, його біологічної й соціальної взаємодії з навколишнім середовищем виникає необхідність постійного моніторингу за станом його організму. **Завдання дослідження** – надання інформації щодо особливостей організації моніторингу за станом компонентів просторової організації тіла людини в процесі фізичного виховання. **Результати дослідження.** Моніторинг – обов'язковий елемент управлінського процесу. В оздоровчій фізичній культурі його використання передбачає отримання, обробку та аналіз даних, що відображають певний завершений тимчасовий етап або цикл, на підставі яких визначається необхідна спрямованість подальших педагогічних впливів. На підставі отриманих даних проводиться порівняння фактичних і прогнозованих показників, отриманих у результаті оздоровчих занять, і вносяться відповідні корективи в тренувальний процес. Технологія комп'ютерної діагностики постави людини з використанням відеокомп'ютерного комплексу включає аналіз сагітального й фронтального профілів (13-ти кутових і 3-х лінійних характеристик) постави щодо соматичної системи відліку. Як модель опорно-рухового апарату застосовується 14-сегментний кінематичний ланцюг. **Висновки.** На сьогодні розроблено різноманітні інструментальні та аналітичні методи для вивчення стану просторової організації тіла людини. Однак на тлі великої кількості технологій моніторингу просторової організації тіла людини нині практично відсутні науково обґрунтовані дані щодо використання комплексних технологій моніторингу, що дають змогу всебічно проаналізувати просторову організацію тіла людини в процесі фізичного виховання. **Перспективи подальших досліджень** будуть пов'язані з розробкою інформаційно-методичної системи, спрямованої на вимір стану просторової організації тіла людини в процесі фізичного виховання.

**Ключові слова:** моніторинг, просторова, організація, тіла, процес, фізичне, виховання.

**Віталій Кашуба, Алла Алєшина, Сергей Лопаткий, Юлия Руденко, Артём Дидур. Биомеханический мониторинг просторовой организации тела человека в дискуссии научных знаний. Актуальность.** Важнейшим понятием, связанным с ориентацией тела человека в пространстве и всей совокупностью двигательных действий, является пространственная организация биозвеньев его тела. При естественном развитии и совершенствовании двигательных функций человека в сложных современных условиях его биологического и социального взаимодействия с окружающей средой возникает необходимость постоянного мониторинга за состоянием его организма. **Задачи исследования** – предоставление информации относительно особенностей организации мониторинга за состоянием компонентов пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. **Результаты исследования.** Мониторинг – обязательный элемент управленческого процесса. В оздоровительной физической культуре его использование предполагает получение, обработку и анализ данных, отражающих определенный завершенный временной этап или цикл, на основании которых определяется необходимая направленность дальнейших педагогических воздействий. На основании

полученных данных проводится сравнение фактических и прогнозируемых показателей, полученных в результате оздоровительных занятий, и вносятся соответствующие коррективы в тренировочный процесс. Технология компьютерной диагностики осанки человека с использованием видеокомпьютерного комплекса включает анализ сагиттального и фронтального профилей (13-ти угловых и 3-х линейных характеристик) осанки относительно соматической системы отсчета. В качестве модели опорно-двигательного аппарата используется 14-сегментная кинематическая цепь. **Выводы.** На сегодня разработаны различные инструментальные и аналитические методы для изучения состояния пространственной организации тела человека. Однако на фоне большого количества технологий мониторинга пространственной организации тела человека в настоящее время практически отсутствуют научно обоснованные данные по использованию комплексных технологий мониторинга, позволяющие всесторонне проанализировать пространственную организацию тела человека в процессе физического воспитания. **Перспективы дальнейших исследований** будут связаны с разработкой информационно-методической системы, направленной на измерение состояния пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания.

**Ключевые слова:** мониторинг, пространственная организация, тела, процесс, физическое воспитание.

**Vitaliy Kashuba, Alla Aloslyna, Serhiy Lopatskyi, Yulia Rudenko, Artem Didur. Biomechanical Monitoring of the Spatial Organization of the Human Body in the Discussion of Scientific Knowledge. Topicality.** The most important concept associated with the orientation of the human body in space and with the totality of movement, is the spatial organization of the biolinks of his body. With the natural development and improvement of human motor functions in difficult modern conditions, its biological and social interaction with the environment, there is a need for constant monitoring of the condition of his body. **The Task of the Study** is to provide information regarding the features of monitoring organization of the state of the spatial organization components of the human body in the process of physical education. **Results of the Study.** Monitoring is an indispensable element of the management process. In health-improving physical culture, its use involves the acquisition, processing and analysis of data reflecting a definitive time step or cycle, on the basis of which determines the necessary direction of further pedagogical effects. On the basis of the obtained data, a comparison of actual and predicted indicators obtained as a result of health-improving trainings is made; and appropriate adjustments are made to the training process. The technology of computer diagnostics of the posture of a person using the video-computer complex includes the analysis of sagittal and front profiles (13 angular and 3 linear characteristics) of the posture regarding the somatic frame of reference. 14-segment kinematic chain is used as a model of the musculoskeletal system. **Conclusions.** At the present time, various instrumental and analytical methods have been developed to study the state of spatial organization of the human body. However, against the background of a large number of technologies for monitoring the spatial organization of the human body, there is currently virtually no scientific evidence for the use of complex monitoring technologies that allow a comprehensive analysis of the spatial organization of the human body in the process of physical education. Prospects for further research will be related to the development of information-methodological system aimed at measuring the state of spatial organization of the human body in the process of physical education.

**Key words:** monitoring, spatial organization of the body, process, physical education.

## Розділ 2. Технології навчання фізичної культури

УДК 371.134:378.22:615.825

*Олена Лазарева, Ірина Жарова, Людмила Кравчук,  
Володимир Кормільцев, Римма Баннікова, Світлана Гаврелюк*

### Шляхи становлення вітчизняної системи підготовки магістрів із фізичної терапії в рамках проекту РЕНАВ

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

**Постановка наукової проблеми, аналіз останніх досліджень та публікацій.** Системний аналіз інформаційних матеріалів Державної служби статистики України переконливо свідчить, що медико-демографічні показники та показники захворюваності, які характеризують стан громадського здоров'я, мають негативні тенденції. Основними передумовами їх виникнення є такі фактори ризику, як паління, зайва вага, брак фізичного навантаження й надмірне вживання алкоголю, поширення інфекційних захворювань і високий рівень травматизму, погане харчування, вплив небезпечних факторів довкілля.

На фоні складної економічної, соціальної та безпечної ситуації в Україні продовжуються спроби проведення реформи охорони здоров'я. Насамперед, це комплекс прийнятих загальнодержавних рішень, узятих зобов'язань щодо збереження й зміцнення фізичного та психологічного здоров'я й соціального благополуччя. На сьогодні одним з основних затверджених документів, що окреслює шляхи реформування медичної галузі, є Рекомендації парламентських слухань (постанова № 1338-VIII від 21.04.2016), де реформу охорони здоров'я визначено одним із пріоритетних напрямів державної політики, мета якої – кардинальне та комплексне реформування цієї сфери, спрямоване на створення системи охорони здоров'я, орієнтованої на пацієнта, спроможної забезпечити медичне обслуговування всіх громадян України на рівні розвинутих європейських держав [1]. Цей документ містить низку рекомендацій Верховної Ради та Кабінету Міністрів України. Зокрема, Міністерству охорони здоров'я (МОЗ) України спільно з Міністерством освіти і науки України доручено розробити стратегію реформування системи медичної освіти й науки, передбачивши приведення у відповідність із європейською практикою освітньо-професійних програм підготовки лікарів, медичних сестер, менеджерів і фізичних терапевтів.

**Мета цього дослідження** – окреслити пріоритетні підходи та напрями реалізації освітньої програми за професійним спрямуванням за спеціальністю 227 «Фізична терапія, ерготерапія» (за спеціалізацією 227.1 «Фізична терапія»).

**Методи й організація досліджень.** Для досягнення поставленої мети нами використано такі методи дослідження, як аналіз та узагальнення досвіду підготовки фахівців із фізичної терапії в країнах Євросоюзу й нової освітньо-професійної програми та навчального плану для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціалізацією 227.1 «Фізична терапія» кафедри фізичної терапії та ерготерапії НУФВСУ, моніторинг інформаційних ресурсів мережі Інтернет, системний підхід».

**Результати дослідження та їх обговорення.** Фізична терапія – це ключ до покращення здоров'я, функціональності й адаптації до навколишнього середовища, поліпшення рухової активності людей різного віку і їхніх функціональних здібностей. Професія «фізична терапія» в Україні існує з 2016 р., коли вона була визнана офіційно, а її розвиток став одним із національних пріоритетів, що підтверджується активністю різних гілок влади в Україні, а саме:

- Наказом про початок програм з фізичної терапії (№ 678/2015 від 4.12.2015) [2];
- Наказом про розробку нового стандарту у сфері охорони здоров'я спеціальності «227 Фізична терапія, ерготерапія» (№ 53 від 1.02.2017) [3];
- Наказами про введення в класифікатор професій під кодом 2229.2 професійного звання «Фізичний терапевт» (№ 1328 від 10.08.2016) [4] і «Помічник фізичного терапевта» (від 26.10.2016) [5],

що відповідає європейській структурі робочої сили у сфері охорони здоров'я, оскільки всі країни ЄС визнають професію фізичної терапії (ФТ) і захищають титул ФТ законом.

Із 2017 р. Україна стала надавати освітні програми з фізичної терапії. Проте на сьогодні програми професійної підготовки ФТ в Україні не відповідають вимогам Всесвітньої конфедерації фізичної терапії Європейського простору (ER-WCPT). Аналіз змісту деяких програм засвідчив, що вони стосуються переважно питань загальної фізичної реабілітації й лише частково включають питання, пов'язані з професійною підготовкою ФТ.

Структура вищої медичної освіти в Україні ґрунтується на системах освіти передових країн світу відповідно до рекомендацій ЄС, ЮНЕСКО, ООН і регулюється законом «Про вищу освіту». Згідно із сучасними вимогами медична освіта являє собою безперервність та послідовність етапів [1]. Багаторівнева система навчальних закладів забезпечує якісну освіту з послідовним здобуттям таких кваліфікаційних рівнів, як бакалавр і магістр. Всесвітня конфедерація фізичної терапії (WCPT) рекомендує, щоб професійні освітні програми початкового рівня для фізичних терапевтів ґрунтувалися на навчанні в університеті тривалістю не менше ніж чотири роки, були незалежно підтверджені й акредитовані в рамках стандарту, що забезпечуватиме випускникам повне офіційне та професійне визнання. Існують інновації й відмінності в реалізації програм також у кваліфікаціях початкового рівня, включаючи перші університетські ступені, кваліфікації магістрів та докторантів.

Запуск нового міжнародного освітнього проекту «Інноваційна реабілітаційна освіта – Впровадження нових магістерських програм в Україні» (РЕНАВ) надає можливість підвищення професійного потенціалу викладачів університету; створення нових ресурсів для викладання/навчання/оцінювання; створення спеціальної освітньої інфраструктури, необхідної для реалізації нової національної професійної програми з фізичної терапії.

Партнерами проекту РЕНАВ в Україні є університети фізичного виховання в Києві (НУФВСУ), Львові (ЛДУФК), Тернополі (ТДМУ), Сумах (СумДУ), а також Центр тестування при МОЗ України. Разом вони створюють загальнонаціональний профіль компетенцій для фізичних терапевтів бакалаврської й магістерської освітніх програм.

Кожен партнер РЕНАВ має певні галузеві знання, пов'язані з навчанням ФТ. Вибрані партнери проекту мають різний досвід і доповнюють один одного задля досягнення цілей проекту.

НУФВСУ розпочав навчання студентів із фізичної реабілітації ще в 90-х роках ХХ ст. На кафедрі фізичної терапії та ерготерапії (попередня назва – фізична реабілітація) накопичено великий досвід у навчанні та визначено загальнонаціональний профіль компетенцій. На кафедрі працює команда професіоналів, які налагодили добру співпрацю з клініками й реабілітаційними центрами м. Києва. Очолює кафедру фізичної терапії та ерготерапії (ФТЕТ) знана у сфері фізичної терапії фахівець, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор О. Б. Лазарева. Саме тому НУФВСУ запропоновано запровадити у 2019–2020 рр. нову (пілотну) магістерську програму з фізичної терапії (на основі нового змісту та інноваційних методів навчання) і до 2022 р. підготувати до 200 магістрів із фізичної терапії.

Для вирішення цього питання, передусім, проведено аналіз освітніх програм країн північної, західної, центральної Європи та Балтії. Вивчалися доступність отримання освіти з ФТ (кількість навчальних закладів, що надають освіту магістра ФТ у країні), умови вступу, терміни навчання й складові частини освітніх програм: зміст і співвідношення фундаментальних і прикладних дисциплін та дисциплін клінічної професійної підготовки в загальному обсязі годин. Особливу увагу привертала такі компоненти клінічної освіти (практики) та написання магістерської дисертації, як критерії визначення стандартів освіти. Крім того, вивчено досвід формування загальних і фахових компетентностей у рамках категорій знань та розуміння, навичок і здібностей, судження та підходу в освіті ФТ у країнах Європейського Союзу.

Виявлено певні відмінності, які здебільшого пов'язані зі структурою вищої освіти й ФТ кожної окремої країни. Цікавим відкриттям було те, що в більшості країн Європи магістерський рівень освіти надає один або декілька навчальних закладів на країну, у той час як в Україні, за даними Єдиної державної електронної бази з питань освіти (ЄДЕБО) за 2018 р., освіту магістра з фізичної терапії можна отримати в 34 ВНЗ [6]. Найбільш яскравою відмінністю були терміни навчання – мінімум 120 кредитів у країнах Європейського Союзу й 90 кредитів в Україні, а також обсяги клінічного стажування (практики) – мінімум 30 кредитів у країнах Європи і максимум 12 кредитів в Україні. Крім того, різняться й терміни написання магістерської дисертації – від 30 до 60 кредитів у досліджуваних державах Європи й максимум вісім кредитів в Україні.



Але нами з'ясовано також спільні напрями підготовки фахівців із ФТ: необхідність фундаментальних знань із загальнономедичних предметів, спрямованість на професійну майстерність, етика, уміння працювати з інформаційними джерелами для професійного та наукового розвитку, забезпечення якості й безпеки пацієнтів.

На підґрунті вивчення європейського досвіду, необхідності визначення відповідності Мінімальним стандартам освіти розроблено чотирирічну бакалаврську освітню програму з фізичної терапії; розроблено нову освітньо-професійну програму за спеціалізацією 227.1 «Фізична терапія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти; розроблено програми курсів для 1-го року магістратури: «Фізична терапія в геронтології та геріатрії», «Методи наукового дослідження у фізичній терапії та ерготерапії», «Фізична терапія при травмі та політравмі», «Фізична терапія при хірургічних та онкохірургічних захворюваннях», «Фізична терапія в акушерстві, гінекології та педіатрії».

Реалізація нової національної освітньої професійної програми з фізичної терапії розпочнеться з вересня 2019 р.

Мета освітньої програми – підготовка фахівців, здатних виявляти та ефективно виконувати складні спеціалізовані завдання й розв'язувати практичні проблеми інноваційного та наукового характеру у сфері охорони здоров'я, зокрема у фізичній терапії.

Освітня програма узгоджується з рекомендаціями проекту з вирівнювання структури європейської вищої освіти та вимогами професійних асоціацій: World Confederation for Physical Therapy.

Для уникнення конфлікту між українським стандартом і міжнародними вимогами та у зв'язку з обов'язковою кількістю годин практики планується збільшення терміну навчання в магістратурі з 1 року 4 місяців (90 кредитів) до 1 року 9 місяців (120 кредитів). Задля цього НУФВСУ разом із Всесвітньою федерацією ерготерапевтів й Агентством НАТО з технічного обслуговування та постачання підготував звернення в МОЗ України з проханням підтримати необхідність запровадження магістерських програм за спеціальністю 227 «Фізична терапія та ерготерапія» терміном 1 рік та 9 місяців (120 кредитів) в університетах-партнерах проекту РЕНАВ в Україні в межах упровадження пілотної магістерської програми з фізичної терапії з 2019 р.

В освітній програмі, розробленій на основі нового змісту, представлено компетентності програмні (інтегральна та загальні) і фахові, засновані на знаннях, а не на авторитарному регулюванні навчального процесу.

До переліку компонент освітньої програми входять навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота. Компоненти освітньої програми розподілені на обов'язкові, які включають дисципліни спеціальності (42 кредити) і дисципліни спеціалізації (48 кредитів). Загальний обсяг обов'язкових компонент становить 90 кредитів. До дисциплін спеціальності відносять «Методи наукового дослідження у фізичній терапії та ерготерапії» (4 кредити); «Професійно-орієнтована іноземна мова» (10 кредитів); «Інформаційні технології у науковій діяльності з фізичної терапії та ерготерапії» (3 кредити); «Громадське здоров'я» (4 кредити); «Клінічна практика» (13 кредитів) та виконання кваліфікаційної роботи (8 кредитів). До дисциплін спеціалізації належать «Методи обстеження у фізичній терапії» (4 кредити); «Фізична терапія при хронічних неспецифічних захворюваннях сучасності» (4 кредити); «Фізична терапія при травмі та політравмі» (6 кредитів); «Фізична терапія при хірургічних та онкохірургічних захворювань» (3 кредити); «Фізична терапія в геронтології та геріатрії» (5 кредитів); «Мануальні методи у фізичній терапії» (5 кредитів); «Фізична терапія в акушерстві, гінекології та педіатрії» (5 кредитів); «Лікувально-реабілітаційний масаж в неонатології та педіатрії» (4 кредити) і «Клінічна практика з фізичної терапії» (12 кредитів).

Вибіркові компоненти освітньої програми розподілено на два блоки. Вибірковий блок 1 передбачає засвоєння професійних та практичних навичок із фізичної терапії осіб травматологічного й ортопедичного профілю, а вибірковий блок 2 – із фізичної терапії осіб неврологічного профілю. Загальний обсяг кожного вибіркового компонента становить 30 кредитів. До переліку дисциплін вибіркового блоку 1 належать «Фізична терапія в комбустіології» (3 кредити); «Фізична терапія при ампутаціях кінцівок» (4 кредити); «Фізична терапія та ерготерапія при ендопротезуванні суглобів» (3 кредити); «Кінезіотейпування» (3 кредити); «Фізична терапія при хронічному неспецифічному болочому синдромі» (5 кредитів) та «Клінічна практика» (12 кредитів). До дисциплін вибіркового блоку 2 відносимо «Фізична терапія у нейрореабілітації» (7 кредитів); «Фізична терапія дітей з органічними ураженнями нервової системи» (3 кредити); «Цілеорієнтована терапія» (4 кредити); «Аналіз нормальної та патологічної ходьби та підбір допоміжних засобів» (4 кредити) і «Клінічна практика» (12 кредитів). Згідно з розробленою освітньо-професійною програмою складено на-

вчальний план підготовки здобувачів освітнього ступеня «Магістр», який розрахований на 1 рік 9 місяців, на відміну від попереднього, що тривав 1 рік 4 місяці.

Освітній процес здійснюється на засадах студентоцентризму, компетентнісного підходу, партнерства науково-педагогічних працівників і студентів, самоосвіти, проблемно-орієнтованого навчання, інтеграції навчальної та наукової діяльності, професійної спрямованості.

**Висновки.** Складні макропроцеси, які відбуваються в Україні, її інтеграція в міжнародний освітній простір позначалися на національній системі освіти й, зокрема, на системі підготовки магістрів із фізичної терапії. Підходи, які реалізуються в рамках проекту РЕНАВ, є інноваційними. Тому розробка та впровадження нових (пілотних) освітніх магістерських програм із фізичної терапії сприятимуть підготовці в Україні високопрофесійних фахівців із фізичної терапії за європейськими стандартами.

Це дослідження фінансується за підтримки Європейської комісії. У статті відображено погляди лише авторів, і комісія не може нести відповідальність за будь-яке використання інформації, що міститься в ній.

#### *Джерела та література*

1. Клігуненко Е. Н. та ін. Современный поход к образованию врачей: концепция непрерывного медицинского образования и непрерывного профессионального развития. *Новости медицины и фармации в Украине*. 2018. 13(668). С. 19–20.
2. Міністерство охорони здоров'я України. Наказ від 9 листопада 2015 року № 733 «Про утворення координаційної та робочих груп для формування переліку спеціалізацій та пропозицій до стандартів вищої освіти за спеціальностями галузі знань «Охорона здоров'я». URL: <http://document.ua/pro-utvorennja-koordinacijnoyi-ta-robochih-grup-dlja-formuva-doc262258.html>
3. Урядовий портал. Постанова Кабінету Міністрів України від 1 лютого 2017 року № 53 «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266». URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249722170>.
4. Міністерство розвитку економіки і торгівлі України. Наказ Мінекономрозвитку від 10 серпня 2016 року № 1328 «Про затвердження Зміни № 5 до національного класифікатора України ДК 003:2010». URL: <http://bit.ly/2EaAa5c>.
5. Міністерство розвитку економіки і торгівлі України. Наказ Мінекономрозвитку від 26 жовтня 2017 року «Про затвердження Зміни № 6 до національного класифікатора України ДК 003:2010». URL: <http://bit.ly/2BeyMjA>.
6. Єдина державна електронна база з питань освіти. URL: <https://vstup2018.edbo.gov.ua/offers/?qualification=2&education-base=620&speciality=227>

#### *Referens*

1. Kligunenko, E. N., Kravec, O. V, Plashhenko, Ju. A, Sedinkin, V. A & Halimonchik, V. V. (2018). Sovremennij pohod k obrazovaniju vrachej: koncepcija nepreryvnogo medicinskogo obrazovanija i nepreryvnogo professional'nogo razvitija. *Novosti mediciny i farmacii v Ukraine*, 13(668), 19–20.
2. Ministerstvo ohoroni zdorov'ja Ukraїni. (2015). Nakaz vid 9 listopada 2015 roku №733 Pro utvorennja koordinacijnoi ta robochih grup dlja formuvannja pereliku specializacij ta propozicij do standartiv vishhoї osviti za special'nostjami galuzi znan' «Ohorona zdorov'ja». Vzjato z: <http://document.ua/pro-utvorennja-koordinacijnoyi-ta-robochih-grup-dlja-formuva-doc262258.html>.
3. Urjadovij portal. (2015). Postanova Kabinetu Ministriv Ukraїni vid 1 ljutogo 2017 roku № 53 Pro vnesennja zmin do postanovi Kabinetu Ministriv Ukraїni vid 29 kvitnja 2015 r. № 266. Vzjato z: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/cardnpd?docid=249722170>.
4. Ministerstvo rozvitku ekonomiki i torgivli Ukraїni. (2016). Nakaz Minekonomrozvitku vid 10 serpnja 2016 roku № 1328 Pro zatverdzhennja Zmini № 5 do nacional'nogo klasifikatora Ukraїni DK 003:2010. Vzjato z: <http://bit.ly/2EaAa5c>.
5. Ministerstvo rozvitku ekonomiki i torgivli Ukraїni. (2017). Nakaz Minekonomrozvitku vid 26 zhovtnja 2017 roku Pro zatverdzhennja Zmini № 6 do nacional'nogo klasifikatora Ukraїni DK 003:2010. Vzjato z: <http://bit.ly/2BeyMjA>.
6. Єдина derzhavna elektronna baza z pitan' osviti. (2018). Vjato z: <https://vstup2018.edbo.gov.ua/offers/?qualification=2&education-base=620&speciality=227>

#### *Анотація*

*Виходячи з пріоритетних напрямів державної політики України в галузі реформування охорони здоров'я, ми провели аналіз системи підготовки магістрів із фізичної терапії. Методи дослідження – аналіз й узагальнення досвіду підготовки фахівців із фізичної терапії в країнах Євросоюзу та нової освітньо-професійної програми й навчального плану для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціалізацією 227.1 «Фізична*

терапія» кафедри фізичної терапії та ерготерапії НУФВСУ. Дослідження дало змогу виявити низку проблемних питань невідповідності програм професійної підготовки фізичних терапевтів в Україні вимогам Всесвітньої конфедерації фізичної терапії Європейського простору (ER-WCPT). Новий міжнародний освітній проект «Інноваційна реабілітаційна освіта – впровадження нових магістерських програм в Україні» (REHAB), який утілюється, надає можливість підвищити професійний потенціал викладачів університету; створити нові ресурси для викладання/навчання/оцінювання; спеціальну освітню інфраструктуру, необхідну для реалізації нової національної професійної програми з фізичної терапії. Проведено аналіз освітніх програм і вивчено досвід формування загальних і фахових компетентностей у рамках категорій знань та розуміння, навичок і здібностей, судження та підходу в освіті фізичних терапевтів у країнах Європейського Союзу. Розробка та впровадження нових (пілотних) освітніх магістерських програм із фізичної терапії сприятимуть підготовці в Україні високопрофесійних фахівців із фізичної терапії за європейськими стандартами.

**Ключові слова:** магістерський рівень освіти, фізична терапія, освітньо-професійна програма.

**Елена Лазарева, Ирина Жарова, Людмила Кравчук, Владимир Кормильцев, Римма Банникова, Светлана Гаврелиук. Пути становления отечественной системы подготовки магистров по физической терапии в рамках проекта REHAB.** Исходя из приоритетных направлений государственной политики Украины в области реформирования здравоохранения, проводится анализ системы подготовки магистров по физической терапии. Методы исследования – анализ и обобщение опыта подготовки специалистов по физической терапии в странах Евросоюза и новой образовательно-профессиональной программы и учебного плана для второго (магистерского) уровня высшего образования по специальности 227.1 «Физическая терапия» кафедры физической терапии и эрготерапии НУФВСУ. Исследование позволило выявить ряд проблемных вопросов несоответствия программ профессиональной подготовки физических терапевтов в Украине требованиям Всемирной конфедерации физической терапии Европейского пространства (ER-WCPT). Новый международный образовательный проект «Инновационное реабилитационное образование – внедрение новых магистерских программ в Украине» (REHAB), который воплощается, предоставляет возможность повышения профессионального потенциала преподавателей университета; создать новые ресурсы для преподавания/обучения/оценивания; специальную образовательную инфраструктуру, необходимую для реализации новой национальной профессиональной программы по физической терапии. Проводится анализ образовательных программ и изучается опыт формирования общих и профессиональных компетенций в рамках категорий знаний и понимания, навыков и способностей, суждения и подхода в образовании физических терапевтов в странах Европейского Союза. Разработка и внедрение новых (пилотных) образовательных магистерских программ по физической терапии будут способствовать подготовке в Украине высокопрофессиональных специалистов по физической терапии по европейским стандартам.

**Ключевые слова:** магистерский уровень образования, физическая терапия, образовательно-профессиональная программа.

**Olena Lazarova, Irina Zharova, Lyudmila Kravchuk, Volodimir Kormiltsev, Rymma Bannikova, Svitlana Gavreliuk. Formation Ways of the Domestic Training System for Master's in Physical Therapy in the Framework of the REHAB Project.** Based on the priority directions of the state policy of Ukraine in the field of healthcare reform, an analysis of training system for master's in physical therapy is carried out. Research methods – analysis and generalization of experience for training specialists in physical therapy in EU countries and the new educational, professional program and curriculum for the second (master) level of higher education in specialty 227.1 «Physical Therapy» Physical Therapy and Occupational Therapy Department of NUUPES. The study revealed a number of problematic issues in the discrepancy between the training programs of physical therapists in Ukraine and the requirements of the World Confederation of Physical Therapy in the European Space (ER-WCPT). The new international educational project «Innovative rehabilitation education – the introduction of new master's programs in Ukraine» (REHAB), which is being implemented, provides the opportunity to: increase the professional capacity of university professors; creation of new resources for teaching / learning / assessment; creation of a special educational infrastructure necessary for the implementation of the new national vocational program in physical therapy. An analysis of educational programs was conducted and the experience of forming general and professional competences within the categories of knowledge and understanding, skills and abilities, judgments and approaches in the education of physical therapists in the European Union countries was studied. The development and implementation of new (pilot) educational master's programs in physical therapy contribute to the training in Ukraine of highly qualified specialists in physical therapy according to European standards.

**Key words:** master's level of education, physical therapy, educational and professional program.

## **Стан розробленості питання використання мультимедіа-технологій у процесі адаптивного фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку з депривацією сенсорних систем**

<sup>1</sup> ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янука»;

<sup>2</sup> Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка;

<sup>3</sup> Рівненський державний гуманітарний університет

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Під впливом трансформаційних потреб у суспільстві, по-перше, реалізуються методики більш ефективного, порівняно з минулим, забезпечення доступу до наявних інформаційних ресурсів формально для всіх категорій населення в усіх регіонах світу [4].

Сучасний стан інформатизації освіти в Україні характеризується тим, що сформована й реалізується державна політика у сфері інформатизації, активно створюються нормативно-правова та нормативно-технічна бази сфери інформатизації й інформаційної діяльності, зокрема прийнято Закони України «Про інформацію», «Про Національну програму інформатизації», «Про Концепцію Національної програми інформатизації», «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки», низку інших нормативних актів Кабінету Міністрів України й Указів Президента України.

Процес інформатизації сучасного суспільства зумовлює необхідність наукового обґрунтування умов використання мультимедійних технологій в освіті [9, 10, 11, 12, 13].

Терміни «мультимедіа», «мультимедійний» – латинізми. Ці лексеми прийшли до нас з англійських джерел у первинній транскрипції; слово «мультимедіа» походить від поєднання двох англійських слів – «*multy*» (що складається з багатьох частин, складаний) і «*media*» (засіб, середовище). Тому дослівно термін «мультимедіа» означає «полисреда», «многосредность» [17].

Розкриємо за допомогою наведеної нижче цитати фундаментальну роль мультимедійних технологій, мультимедійного способу представлення знань, що складається в інформаційному суспільстві: «...принципова відмінність інформаційного суспільства від індустріального в тому, що в ньому головне – не прагнення насититися виробництвом товарної маси з усіх доступних сировинних джерел, а багатство знань, одержуваних з інформаційних мультимедійних ресурсів з метою максимального використання високорозвиненої техніки для задоволення матеріальних і духовних потреб суспільства» [18].

Наведемо якісні особливості мультимедійних ресурсів, у тому числі освітніх ресурсів, на відміну від немультимедійних ресурсів:

- інформація в них наявна в цифровій формі та може міститися в різних видах (у вигляді тексту, звуку, графіки, анімації, відео) і в різних поєднаннях цих видів в одному ресурсі;
- інформація в них організовується на основі технологій гіпертексту й гіпермедіа;
- інформація в них представлена інтерактивно, що забезпечує можливість активної взаємодії ресурсу, програми, послуги, з одного боку, і людини-користувача – з іншого боку, їх взаємовплив [18].

Значний досвід щодо використання мультимедіа як у школі, так і в ЗВО, накопичено в США та Великобританії. Уже до середини 90-х років учені відзначають явні переваги використання мультимедіа як дидактичний засіб, порівняно з традиційними інформаційними екранними засобами [17].

Спектр упровадження мультимедіа в освіті помітно розширився – від використання мультимедійних технологій під час створення навчальних програм до розробки цілісної концепції побудови освітніх програм у сфері мультимедіа, підготовки кадрів університетського рівня за певним напрямом, формування нових засобів навчання [19].

У затвердженій Указом Президента України цільовій комплексній програмі «Фізичне виховання – здоров'я нації» наголошено на важливості науково-методичного й інформаційного забезпечення фізкультурно-спортивної та реабілітаційної діяльності осіб з інвалідністю. Пункт 8 розділу I підкреслює необхідність розвитку фізичного виховання дітей-сиріт і дітей з інвалідністю, оскільки фі-

зичне виховання наявне в усіх спеціальних школах-інтернатах корекційної спрямованості. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI ст., урядова програма «Діти України», закони «Про виховання дітей та молоді», «Про освіту», «Про охорону дитинства» вказують на необхідність удосконалення системи освіти дітей з інвалідністю в умовах спеціальних шкіл-інтернатів і, відповідно, їх соціальної адаптації.

Ціль Всесвітньої програми дій щодо людей з інвалідністю полягає в сприянні ефективним заходам із метою попередження інвалідності, відновлення працездатності й реалізації рівноправності та повної участі осіб з інвалідністю в соціальному житті. На сучасному етапі розвитку наша країна перебуває в стані, коли проблеми осіб з інвалідністю відходять на другий план, а особливо діти не отримують необхідної уваги, підтримки та піклування з боку держави. Тому питання соціальної адаптації осіб з інвалідністю загострюється й привертає все більшу увагу світової спільноти [15, 16]. Упровадження інформаційних технологій, зокрема мультимедіа-засобів, в освіту є однією з ключових проблем стратегічного планування як на національному, так і на глобальному рівні, та являє собою ефективний шлях модернізації системи адаптивного фізичного виховання (АФВ) зокрема.

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Дослідження виконано згідно з планом науково-дослідних робіт ПВНЗ «Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'ячука».

**Мета дослідження** – систематизувати знання та результати практичного досвіду з питань використання інформаційних технологій, спрямованих на підвищення ефективності процесу АФВ дітей молодшого шкільного віку з депривацією сенсорних систем.

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

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Найважливішою проблемою сучасності є питання гармонійного розвитку й навчання дітей із порушеннями слуху. Нині порушеннями слуху в різною мірою страждають від п'яти до восьми відсотків населення Землі – 328 млн дорослих і 32 млн дітей (для порівняння: 2002 р. цей показник становив 250 млн осіб із порушеннями слуху, тобто 4,2 % від усієї популяції земної кулі) [6, 8, 14].

Молодший шкільний вік особливий у системі шкільного навчання як основний період набуття соціального досвіду, зокрема інтенсивного формування інтересів, потреб, посилення пізнавальних здібностей, активного фізичного розвитку [2, 15, 16].

Наукові джерела розкривають упровадження широкого спектра інноваційних підходів, засобів, методик і технологій фізичного виховання школярів із депривацією слуху. Зосереджено увагу на мультимедіа-засобах, які інтегровані в процес АФВ дітей молодшого шкільного віку з депривацією сенсорних систем.

Ґрунтуючись на тому, що АФВ для слабкочуючих дітей молодшого шкільного віку має велике значення як важливий корекційно-виховний засіб переборення вад фізичного розвитку й відіграє значущу роль у розвитку особистісних якостей, а саме пізнавальних процесів, З. Х. Насраллах [5] під керівництвом В. О. Кашуби розроблено інформаційно-методичну систему «Osanka».

Застосування комп'ютерних технологій у системі АФВ розглядалося фахівцем [5] як ефективний засіб виховання й розвитку творчих здібностей, формування особистості, збагачення інтелектуальної сфери дитини. Меню програми «Osanka» являє собою сторінковий елемент управління з вкладками й гіперпосиланнями [5].

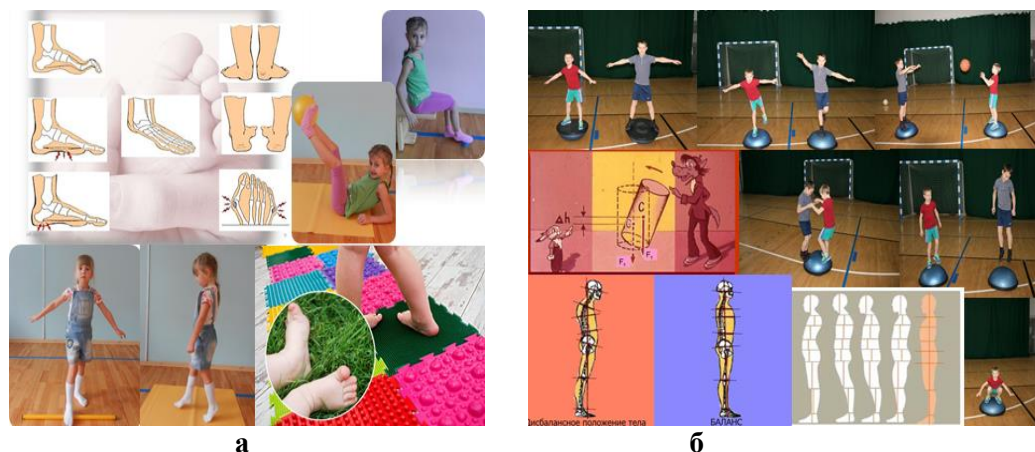
У роботі А. А. Дяченко [3], у якій під керівництвом В. О. Кашуби розроблено технологію корекції порушень постави дітей молодшого шкільного віку з послабленим зором. Технологія складається з таких блоків, як інформаційно-навчальний (теоретичний) блок (частина блоку реалізована в аудіопрограмі «Школа постави»); моніторингу стану моторики та корекційних блоків, згрупованих за спрямованістю впливу: на формування навичку правильної постави; удосконалення вертикальної стійкості тіла; корекції та профілактики порушень постави; блоку рухливих і сюжетних ігор; блоку комплексів вправ для зорового аналізатора (вправи цього блоку переважно реалізовані під час виконання вправ для корекції порушень постави) [3].

Уключення до складу технології блоку аудіопрограми «Школа постави» зумовлено тим, що компенсація порушень зору відбувається, зокрема, за рахунок слуху й необхідною умовою ефективного виконання вправ молодшими школярами з послабленим зором є навчання поєднання м'язових відчуттів зі звуковим фоном. Реалізація звукового супроводу під час виконання комплексів вправ можлива при використанні озвучених м'ячів, хлопків, музики [3]. Треба зазначити, що застосування розробленої аудіопрограми «Школа постави» в складі технології розглядалося автором як

ефективний засіб естетичного виховання та розвитку творчих здібностей, формування особистості, збагачення інтелектуальної сфери дитини [3].

Аудіопрोगрама «Школа постави» розроблена, ґрунтуючись на тому, що АФВ для дітей молодшого шкільного віку має величезне значення не лише як важливий корекційно-виховний засіб подолання дефектів фізичного розвитку, але й відіграє значиму роль у розвитку особистісних якостей, зокрема пізнавальних процесів [3].

У процесі реалізації технології формування статодинамічної постави дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі адаптивного фізичного виховання К. В. Бурдаєв [1] використовував методи навчання, урахувавши особливості сприйняття дітьми навчального матеріалу, певний запас знань і вмінь, наявність попереднього рухового досвіду. На уроках фізичної культури вчителі знайомили школярів за допомогою розробленої фахівцем мультимедіа-презентації зі значенням використання фізичних вправ для покращення здоров'я та формування правильної постави (рис. 1).



**Рис. 1.** Фрагменти мультимедіа-презентації школи «Статодинамічна постава»  
а – «студія профілактики», б – «студія статичної постави» (роздруківка з екрана комп'ютера)[1].

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Згідно з даними спеціальної літератури, на початку ХХІ ст. вчені тлумачили мультимедіа як своєрідний «медіум», що оптимізує формування індивідуальності сучасної людини. Більшість дослідників вважає мультимедіа потужним й ефективним інформаційним засобом. На підставі всебічної рефлексії наукової літератури доведено, що мультимедіа являє собою не лише інформаційні, але й комунікаційні ресурси, що впливають на суспільство, а також дає змогу ефективно організувати процес навчання й виховання. Упровадження мультимедійних засобів навчання неминуче, хоча й відбувається воно поступово. З огляду на інтенсифікований розвиток мультимедійних технологій, їх упровадження в навчальний процес має бути більш оперативним. Незважаючи на безпелеційний факт широкого застосування мультимедійних засобів у процесі АФВ дітей молодшого шкільного віку з порушенням слуху, відчутний дефіцит доступних широкому користувачеві освітніх мультимедійних засобів і програм.

Перспективи подальших досліджень будуть пов'язані з розробкою мультимедіа-інформаційно-методичної системи для її інтеграції в процес адаптивного фізичного виховання молодших школярів із порушенням слуху.

#### Джерела та література

1. Бурдаєв К. Технологія формування статодинамічної постави дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі адаптивного фізичного виховання. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського університету імені Лесі Українки*. Фізичне виховання і спорт. Луцьк, 2018. Вип. 30. С. 15–19.
2. Демчук С., Романова В. Характерні особливості просторової орієнтації дітей 6–10 років із депривацією зору. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету «Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт»*. 2015. № 129. Т. 1. С. 79–82. Фахове видання України.
3. Дяченко А. А. Корекція порушень постави дітей молодшого шкільного віку з пониженим зором засобами фізичного виховання: дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту за спец. 24.00.02. Київ, 2010. 190 с.
4. Горова С. В. Еволюція особистісних характеристик людини під впливом сучасної інформатизації. *Smart and Young*. № 6. 2016. С. 32–39.
5. Зияд Хамиди Ахмад Насраллах. Корекція порушень осанки слабослышащих школьников средствами физического воспитания: дис. ... канд. наук по физ. воспитанию и спорту за спец.: 24.00.02. Киев, 2008. 180 с.

6. Кашуба В. А., Зияд Хмаид Ахмад Насраллах. Коррекция нарушений осанки школьников в процессе АФВ. Киев: Наук. світ, 2008. 223 с.
7. Кашуба В. О., Юрченко О. А. Корекція порушень постави дітей молодшого шкільного віку з ослабленим зором у процесі фізичного виховання *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Київ, 2013. № 4. С. 67–74.
8. Кашуба В., Насраллах З., Демчук С. Характеристика просторової організації тіла дітей молодшого шкільного віку зі слуховою депривацією. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2014. Вип. 14. С. 65–69.
9. Кашуба В., Демчук С. До питання використання інформаційних технологій у процесі адаптивного фізичного виховання. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2014. Вип. 19. С. 82–88.
10. Кашуба В., Футорний С. Из 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.
11. Кашуба В. А., Маслова Е. В., Рычок Т. Н., Лопаткий С. В. Использование мультимедийных технологий в процессе физического воспитания различных групп населения. *Научный 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.
12. Кашуба В. О., Карп І. П., Ричок Т. М. Використання інформаційних засобів у фізичному вихованні школярів з особливими потребами. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: зб. наук. праць*. Харків: ХДАФК, 2017. Вип. 1. С. 42–46.
13. Кашуба В. О., Ричок Т. М. Популяризація сучасних форм рухової активності серед школярів з сенсорними порушеннями, шляхом використання мультимедійних технологій. *Вісник Прикарпатського університету. Серія «Фізична культура»*. Івано-Франківськ: Прикарпатський нац. ун-т ім. Василя Стефаника, 2017. № 25–26. С. 154–160.
14. Кашуба В. Савлюк С. Структура та зміст технології профілактики й корекції порушень просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією сенсорних систем = Structure and content of the technology of prevention and correction of disturbances of spatial organization of the body of children 6–10 years old with sensory systems deprivation *Journal of Education, Health and Sport formerly. Journal of Health Sciences/ Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz*. Bydgoszcz, Poland, 2017. Vol. 7, N 8. S. 1387–1407. URL: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1050987>.
15. Савлюк С. П. Просторова організація тіла дітей молодшого шкільного віку із депривацією сенсорних систем у процесі фізичного виховання: монографія. Рівне: О. Зень, 2017. 560 с.
16. Савлюк С., Власюк Г., Герасимчук А., Романова В. Стан здоров'я і фізичного розвитку дітей молодшого шкільного віку на сучасному етапі. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2018. Вип. 30. С. 87–95.
17. Сидорова Л. В., Афанасьєва Н. А. Мультимедийные технологии в образовании и обучение студентов педагогических направлений. *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2017. № 1 (январь). 0,4 п. л. URL: <http://e-koncept.ru/2017/170015.htm>.
18. Шлыкова О. В. Культура мультимедиа: учеб. пособие для студентов МГУКИ. Москва: ФАИР-ПРЕСС, 2004. С. 18.
19. Шлыкова О. В. Мультимедиа в системе непрерывного образования: поиски и возможности. URL: <http://www.kmtis.ru/kafedra/pedagogi/olgashlikova/sp/pub4.html>

#### References

1. Burdayeva, K. (2018). Tekhnolohiya formuvannya statodynamichnoyi postavy ditey molodshoho shkilnoho viku z vadamy slukhu v protsesi adaptivnoho fizychnoho vykhovannya [Technology of formation of statodynamic posture of young school children with hearing impairments in the process of adaptive physical education]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychnye vykhovannya i sport* [Youth Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European University. Physical education and sports], 30, 15–19 (in Ukrainian).
2. Demchuk., S., & Romanova, V. (2015). Kharakterni osoblyvosti prostorovoyi oriyentatsiyi ditey 6-10 rokov iz depyvatsiyeyu zoru [Characteristic features of the spatial orientation of children aged 6–10 years ago with vision deprivation]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu «Seriya: Pedahohichni nauky. Fizychnye vykhovannya ta sport»* [Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University «Series: Pedagogical Sciences. Physical Education and Sports»], 129 (1), 79–82 (in Ukrainian).
3. Dyachenko, A. (2010). *Korektsiya porushen postav ditey molodshoho shkilnoho viku z ponyzhenym zorom zasobamy fizychnoho vykhovannya* [Correction of postural impairment of children of primary school age with low vision by means of physical education] (Dissertation of the candidate of sciences) (in Ukrainian).
4. Horova, S. (2016). Evolyutsiya osobystisnykh kharakterystyk lyudyny pid vplyvom suchasnoyi informatyzatsiyi [Evolution of human personality characteristics under the influence of modern informatization]. *Smart and Young*, 6, 32–39 (in Ukrainian).

5. Nasrallah, Z. (2008). *Korreksiya narusheniy osanki slaboslyshashchikh shkolnikov sredstvami fizicheskogo vospitaniya* [Correction of posture disorders of hearing impaired schoolchildren by means of physical education]. (Dissertation of the candidate of sciences). Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
6. Kashuba, V., & Nasrallah, Z. (2008). *Korreksiya narusheniy osanki shkolnikov v protsesse adaptivnogo fizicheskogo vospitaniya* [Correction of students' posture disorders in the process of adaptive physical education]. Kyiv, Ukraine: Naukovyi svit (in Russian).
7. Kashuba, V., & Yurchenko, O. (2013). Korektsiya porushen postav ditye molodshoho shkilnoho viku z oslablenym zorom u protsesi fizychnoho vykhovannya [Correction of postural impairment of young school children with impaired vision in the process of physical education]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methodology of physical education and sport], 4, 67–74 (in Ukrainian).
8. Kashuba, V., Nasrallah, Z., & Denchuk, S. (2014). Kharakterystyka prostorovoyi orhanizatsiyi tila ditye molodshoho shkilnoho viku zi slukhovoyu deprivatsiyeyu [Characteristic of the spatial organization of the body of young school children with auditory deprivation]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky* [Youth Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University], 14, 65–69 (in Ukrainian).
9. Kashuba V., Demchuk S. (2014). Do pytannia vykorystannia informatsiynykh tekhnolohii u protsesi adaptivnogo fizychnoho vykhovannya [On issue of IT usage in the process of adaptive physical education] *Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Seriya: Fizychna kultura* [Newsletter of Precarpathian University. Physical Culture]. Vyp. 19. S. 82–88.
10. Kashuba, V., Futornyi, S. (2016). Iz dosvidu vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy u protsesi zanyat' fizychnym vykhovannyam riznykh hrup naselennya [From experience of using information technologies in the process of physical education of different population groups]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky* [Youth Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University], 21, 81–90 (in Ukrainian).
11. Kashuba, V., Maslova, E., Rychok, T., Lopatskyi, S. (2017). Ispolzovaniye multimediyynykh tekhnolohiy v protsesse fizicheskogo vospitaniya razlichnykh grupp naseleniya [The use of multimedia technologies in the process of physical education of various population groups]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya № 15. «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kultury/ Fizychna kultura i sport»* [Scientific journal of M. P. Drahomanov National Pedagogical University. Series № 15. «Scientific and pedagogical problems of physical culture/Physical culture and sports»], 6 (88) 17, 37–41 (in Russian).
12. Kashuba, V., Karp, I., & Rychok (2017). Vykorystannya informatsiynykh zasobiv u fizychnomu vykhovanni shkolnyariv z osoblyvymy potrebamy [Use of information means in physical education of pupils with special needs]. *Naukovo-metodychni osnovy vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy v haluzi fizychnoyi kultury ta sportu* [Scientific and methodological bases of use of information technologies in the field of physical culture and sports], 1, 42–46 (in Ukrainian).
13. Kashuba, V., & Rychok, T. (2017). Populyaryzatsiya suchasnykh form rukhovoyi aktyvnosti sered shkolnyariv z sensorynymy porushennyamy, shlyakhom vykorystannya multimediyynykh tekhnolohiy [Promoting modern forms of motor activity among students with sensory impairments through the use of multimedia technologies]. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Seriya «Fizychna kultura»* [Bulletin of the Precarpathian University. Series «Physical culture»], 25–26, 154–160 (in Ukrainian).
14. Kashuba, V., & Savliuk, S. (2017). Struktura ta zmist tekhnolohiyi profilaktyky i korektsii porushen prostorovoyi orhanizatsiyi tila ditye 6–10 rokiv iz deprivatsiyeyu sensorynykh system [Structure and content of the technology of prevention and correction of disturbances of spatial organization of the body of children 6–10 years old with sensory systems deprivation]. *Journal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz*, 7 (8), 1387–1407. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1050987> (in Ukrainian).
15. Savliuk, S. (2017). *Prostorova orhanizatsiya tila ditye molodshoho shkilnoho viku iz deprivatsiyeyu sensorynykh system u protsesi fizychnoho vykhovannya* [Spatial organization of the body of young school children with deprivation of sensory systems in the process of physical education]. Rivne, Ukraine: Zen. (in Ukrainian).
16. Savliuk, S., Vlasiuk, H., Herasymchuk, A., & Romanova, V. (2018). Stan zdorovya i fizychnoho rozvytku ditye molodshoho shkilnoho viku na suchasnomu etapi [The state of health and physical development of young school children at the present stage]. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Seriya «Fizychna kultura»* [Bulletin of the Precarpathian University. Series «Physical culture»], 30, 87–95 (in Ukrainian).
17. Sidorova, L., & Afanasyeva, N. (2017). Multimediynyye tekhnologii v obrazovanii i obucheniiye studentov pedagogicheskikh napravleniy [Multimedia technologies in education and teaching students of pedagogical directions]. *Nauchno-metodycheskiy elektronnyi zhurnal «Kontsept»* [Scientific and methodological electronic journal «Concept»], 1. Retrieved from <http://e-koncept.ru/2017/170015.htm> (in Russian).
18. Shlykova, O. (2004). *Kultura multimedia* [Multimedia culture]. Moscow, Russia: FAIR-PRESS (in Russian).
19. Shlykova, O. *Multimedia v sisteme nepreryvnogo obrazovaniya: poiski i vozmozhnosti* [Multimedia in the system of lifelong education: searches and opportunities]. Retrieved from <http://www.kmtis.ru/kafedra/pedagogi/olgashlikova/sp/pub4.html>. (in Russian).



**Анотації**

**Актуальність.** Сучасний стан інформатизації освіти в Україні характеризується тим, що сформована й реалізується державна політика у сфері інформатизації, активно створюються нормативно-правова та нормативно-технічна бази сфери інформатизації й інформаційної діяльності. Упровадження інформаційних технологій, зокрема мультимедіа-засобів, в освіту є однією з ключових проблем стратегічного планування як на національному, так і на глобальному рівні і являє собою ефективний шлях модернізації системи адаптивного фізичного виховання, зокрема. **Мета дослідження** – систематизувати знання та результати практичного досвіду з питань використання інформаційних технологій, спрямованих на підвищення ефективності процесу адаптивного фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку з депривацією сенсорних систем. **Методи дослідження.** Для виконання поставлених завдань використано такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури та документальних матеріалів, Інтернет-джерел. На підставі всебічної рефлексії наукової літератури доведено, що мультимедіа являє собою не лише інформаційні, але й комунікаційні ресурси, що впливають на суспільство, а також допомагає ефективно організувати процес навчання й виховання. Упровадження мультимедійних засобів навчання неминуче, хоча й відбувається воно поступово. З огляду на інтенсифікований розвиток мультимедійних технологій, їх упровадження в навчальний процес має бути більш оперативним. Незважаючи на безапеляційний факт широкого застосування мультимедійних засобів у процесі адаптивного фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку з порушенням слуху, відчутний дефіцит доступних широкому користувачеві освітніх мультимедійних засобів і програм.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці мультимедіа-інформаційно-методичної системи для її інтеграції в процес адаптивного фізичного виховання молодших школярів із порушенням слуху.

**Ключові слова:** адаптивне фізичне виховання, діти молодшого шкільного віку, мультимедіа-технології, депривація, зір, слух, сенсорна система.

**Викторія Романова, Любов Плевачук, Галина Власюк, Сергей Семенович. Состояние разработанности вопроса использования мультимедиа-технологий в процессе адаптивного физического воспитания детей младшего школьного возраста с депривацией сенсорных систем.** **Актуальность.** Современное состояние информатизации образования в Украине характеризуется тем, что сформирована и реализуется государственная политика в сфере информатизации, активно создаются нормативно-правовая и нормативно-техническая базы сферы информатизации и информационной деятельности. Внедрение информационных технологий, в частности мультимедиа-средств, в образование является одной из ключевых проблем стратегического планирования как на национальном, так и на глобальном уровне, и представляется эффективным путём модернизации, в частности, системы адаптивного физического воспитания. **Цель исследования** – систематизировать знания и результаты практического опыта по вопросам использования информационных технологий, направленных на повышение эффективности процесса адаптивного физического воспитания детей младшего школьного возраста с депривацией сенсорных систем. **Методы исследования.** Для выполнения поставленных задач использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы и документальных материалов, Интернет-источников. На основании всесторонней рефлексии научной литературы доказано, что мультимедиа представляет не только информационные, но и коммуникационные ресурсы, влияющие на общество, а также помогает эффективно организовать процесс обучения и воспитания. Внедрение мультимедийных средств обучения неизбежно, хотя и происходит оно постепенно. Учитывая интенсифицированное развитие мультимедийных технологий, их внедрение в учебный процесс должно быть более оперативным. Несмотря на безапелляционный факт широкого применения мультимедийных средств в процессе адаптивного физического воспитания детей младшего школьного возраста с нарушением слуха, осязным дефицит доступных широкому пользователю образовательных мультимедийных средств и программ.

Перспективы дальнейших исследований будут связаны с разработкой мультимедиа-информационно-методической системы для ее интеграции в процесс адаптивного физического воспитания младших школьников с нарушением слуха.

**Ключевые слова:** адаптивное физическое воспитание, дети младшего школьного возраста, мультимедиа-технологии, депривация, зрение, слух, сенсорная система.

**Viktoriya Romanova, Lubov Plevachyk, Galina Vlasuk, Sergey Semenovich. The State of Development of the Issue of Using Multimedia Technologies in the Process of Adaptive Physical Education of Primary School Children with Deprivation of Sensory Systems.** **Topicality.** The current state of informatization of education in Ukraine is characterized by the fact that a state policy in the field of informatization has been formed and is being implemented, the legal and regulatory framework is being actively created in the field of informatization and information activities. The introduction of information technologies, in particular multimedia tools, into education is one of the key problems of strategic planning, both nationally and globally, and represents an effective way to modernize the adaptive physical education system, particularly.

**The objective of the study** is to systematize the knowledge and results of practical experience on the use of information technology aimed at improving the efficiency of the process of adaptive physical education of primary school children with sensory systems deprivation. **The Methods of the Research.** The following research methods were used to perform the tasks: the analysis of scientific and methodical literature and documentaries, Internet sources.

*On the basis of comprehensive reflection of scientific literature, it is proved that multimedia is not only informational, but also communication resources that affect society, and also helps to effectively organize the process of training and education. The introduction of multimedia learning tools is inevitable, although it is happening gradually. Taking into consideration the intensified development of multimedia technologies, their implementation in the educational process should be more rapid. Despite the categorical fact of the widespread use of multimedia in the process of adaptive physical education of primary school children with hearing impairment, there is a noticeable shortage of educational multimedia tools and programs available to the wide user.*

*Prospects for further research will be associated with the development of multimedia information-methodological system for its integration into the process of adaptive physical education of younger students with hearing impairment.*

**Key words:** *adaptive physical education, primary school children, multimedia technologies, deprivation, eyesight, hearing, sensory system.*

УДК 796.2

**Василь Хлопецький, Сергій Курилюк**

### **Сучасні уявлення про негативні психічні стани та передумови їх виникнення в навчальній діяльності студентів**

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

**Постановка наукової проблеми та її значення.** У сучасних умовах модернізації освіти в Україні виняткового значення набуває якість навчання студентської молоді у вищих навчальних закладах як передумова підготовки висококваліфікованих кадрів, здатних до творчої самореалізації в складних соціально-економічних умовах та конкурентоспроможних на ринку праці [1, 2, 3, 6 й ін.].

Дослідження особливостей виникнення та корекції негативних психічних станів набуває особливого значення під час навчання студентів у ВНЗ, оскільки в цей період відбувається інтенсивний розвиток особистості, формування її інтелектуальної, емоційно-вольової, мотиваційної сфер, системи ціннісних орієнтацій, професіоналізація та самовизначення в життєвому просторі. Домінування зазначених станів деструктивно позначається на життєдіяльності студентів, перебігу процесів їхнього особистісного розвитку й самореалізації [9, 10, та ін.].

Не можуть залишатися поза увагою дослідження про негативний вплив на психічний стан студентів недостатніх мотиваційних чинників до навчальної діяльності на адаптаційному етапі [16, 17 та ін.]; нераціонально організована робота, що характеризується високою інформаційною насиченістю, порушенням режиму праці й відпочинку, недостатня рухова активність [7, 11, 19]. У контексті піднятої проблеми викликають інтерес праці щодо позитивного впливу на психічний стан особистості поєднання комплексів корекційних засобів [10].

Однак досі немає чіткої класифікації системного аналізу особливостей розвитку негативних психічних станів студентів, відсутні конкретні, науково обґрунтовані рекомендації щодо їхньої комплексної корекції та профілактики.

**Мета дослідження** – здійснити аналіз наукових даних із проблеми виникнення та корекції негативних психічних станів студентів.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В умовах реформування сучасної освіти актуалізується проблема збереження відносно стабільних психічних станів суб'єктів навчально-виховного процесу [2, 3, 4].

Психічні стани як базове поняття ставали предметом системного наукового аналізу в дослідженнях багатьох учених і психологів [9, 10, 13]. Водночас у сучасній психолого-педагогічній літературі зроблено спроби розкрити зміст, основні підходи до класифікації психічних станів особистості [10, 15], висвітлено особливості негативних психічних станів у людей [8, 18]. Поряд із вищевисвітленим І. В. Волженцева [5] виокремлює такі провідні функції психічних станів: адаптивна; регулювально-інтеграційна, що у взаємозв'язку утворює функціональну одиницю (процес – стан – властивість).

Узагальнюючи проблему психічних станів, науковці зазначають, що негативний психічний стан є реакцією людини на життєву ситуацію у вигляді стійкого цілісного синдрому. При цьому автори виділяють такі основні ознаки психічного стану особистості, як цілісність, ситуативність, стійкість у часі, єдність переживання й поведінки, зв'язок з особистісними властивостями та психічними процесами [13, 15, 17].

Негативні психічні стани можуть спричинятися внаслідок втоми, перевтомлення, нервово-психічної напруги, невміння працювати з людьми й знаходити компроміс під час вирішення питань, а також унаслідок критичних ситуацій. Конкретні події в житті людини, як відзначає В. П. Москалець [13], можуть викликати водночас стрес, фрустрацію, конфлікт і кризу [13, 15, 17].

Серед негативних психічних станів, що супроводжують навчальну діяльність, на особливу увагу заслуговують стани занепокоєння та тривоги [5]. Передумовою тривоги виступає невизначеність ситуації. Відхилення від оптимального стану, що характеризує тривогу та напруженість, призводить до подальшого розвитку стану тривоги, приймаючи постійний характер, поступово переходить у таку властивість особистості, як тривожність [13, 18].

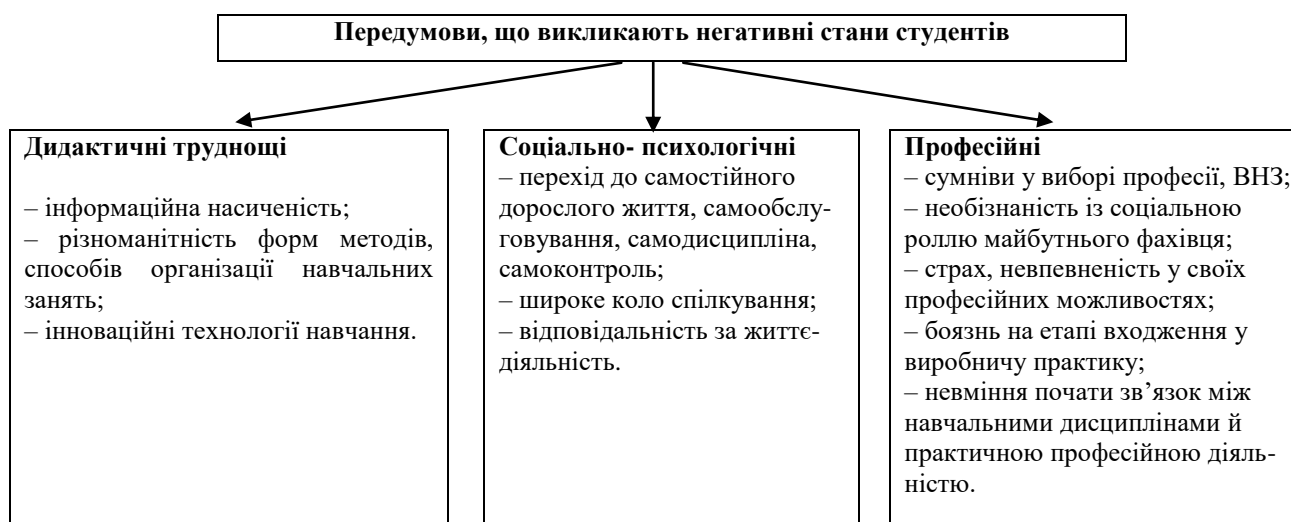
Навчальна діяльність студентів передбачає високі емоційні навантаження, переважно, стресові ситуації. Стрес виступає як неспецифічний фізіологічний та психологічний прояв адаптаційної активності індивіда під час сильних екстремальних для організму впливів; у навчальній діяльності є фактором, що викликає нервово-психічні перевантаження, переважно, негативні психічні реакції студентів [5, 8, 18].

Відзначимо, що студенти часто потрапляють у ситуацію, де їм треба виконувати конкретні навчальні завдання в незвичних умовах, що часто спричиняє виникнення ускладнень і стресів [18].

Аналіз науково-методичної літератури переконливо доводить, що основними стресами в навчальному процесі студентів виступають емоційно негативні подразники (різні вимоги навчальних дисциплін, великий обсяг навчального матеріалу для опанування, страх критики, неспроможність справитись із виконанням нормативних вимог, невдачі під час спілкування зі студентами, викладачами) [8, 9, 17, 18].

Матеріали досліджень сучасних учених [4, 6, 10, 12, 16, 18] засвідчують, що для більшості студентів-першокурсників адаптація до навчальної діяльності й пристосування до нових умов життя та побуту є складним процесом. Тому в них часто розвиваються такі стани, як монотонність, нудьга, психічне виснаження. Цей стан викликаний невідповідністю студентів до дій в умовах самостійної навчальної діяльності, що спостерігалось під час виконання індивідуальних завдань, оформлення документації з навчально-виробничої практики в ЗОШ; власне входження в роль майбутньої професії спричиняє боязнь ініціативи й відповідальності, а це породжувало специфічну форму страху, що паралізував активність суб'єкта навчання [5, 12, 18, 19].

Результати наукових досліджень [5, 12, 18, 19] уможливили класифікацію труднощів, із якими стикаються студенти в навчальній діяльності. На нашу думку, вони і є тими передумовами виникнення навчальних психологічних станів, які умовно можна поділити на три групи. (рис. 1).



**Рис. 1.** Передумови, що спричиняють негативні психічні стани студентів

У контексті зазначеної проблеми не можуть залишитися поза увагою результати дослідження про те, що студентам усіх курсів притаманні такі стани, як радість та втома. Крім того, зміст кожного з етапів навчання зумовлює формування типових психічних станів [18].

Так, для першокурсників характерними є стани активації, збудження, радості; для студентів третього курсу – стани роздратованості, пасивності, сумнівів та розчарування; студенти п'ятого курсу переживають переважно такі психічні стани, як радість, страх, апатія, сонливість і втома [5, 12, 18, 19].

Поряд із вищевисвітленим вченими [5, 16, 18, 19] також доведено, що існує тісний взаємозв'язок між психічним та фізичним станами людини. Тому стан здоров'я також є одним із факторів, що зумовлює психічний стан [2, 3]. Останнім часом указують на погіршення показників здоров'я української молоді. У студентів спостерігають відхилення в стані опорно-рухової системи (69 %), центральної нервової (61 %), серцево-судинної (56 %) і травної (56 %) систем [16]. Причиною цього є зниження якості умов життя при збільшених вимогах до рівня підготовки фахівців й інтенсифікація навчального процесу в умовах вищої освіти. Так, показники фізичного здоров'я студентів протягом навчання знижуються [1, 2, 3, 6, 16]. Одна з причин такої ситуації – типовий спосіб життя, притаманний студентам, що не є сприятливим. Загалом життєдіяльність студентів характеризується невпорядкованою хаотичною організацією (несвоєчасний прийом їжі, систематичне недосипання, недостатнє перебування на свіжому повітрі, низька рухова активність, відсутність загартовувальних процедур, виконання самостійних завдань уночі, паління тощо). Протягом навчання у ВНЗ ці процеси суттєво впливають на стан здоров'я молоді [2, 3].

Негативні наслідки неоптимальної організації життєдіяльності накопичуються протягом навчального року й мають здатність найбільше проявлятися перед його фіналом, у відповідальній і напружений період сесії та іспитів. Крім того, рухова активність студентів саме в час підготовки до сесії й власне сесії зменшується ще більше. Характерні нестійкість настрою, порушення сну, нетерпеливість і погіршення самовладання. Тривала низька рухова активність зумовлює стан апатії, підвищену втомлюваність, знижує психічну активність [7, 12, 14].

Постановка проблеми студентства як окремої вікової та соціально-психологічної категорії в психології вченими розглядається як особлива онтогенетична стадія соціалізації індивіда, що вимагає опанування й інтеграції багатьох соціальних функцій, формування професійної майстерності [9, 10, 12, 15, 18].

Студентський вік – сенситивний період для розвитку соціальної активності людини як особистості, формування професійних, світоглядних і громадянських якостей майбутнього фахівця, основний період становлення та структурування інтелекту, постійності рис характеру, формування мотивації, системи ціннісних орієнтацій, інтенсивного формування спеціальних здібностей і соціальних цінностей у зв'язку з професійною підготовкою [13, 14].

Отже, виходячи з розуміння психічного стану як складного, цілісного, багатофункціонального та структурного явища, вивчення виникнення негативних психічних станів студентів протягом навчання можливо з позиції обґрунтованого системного підходу: дослідження станів, що мають виражений стійкий прояв, з урахуванням їхніх різноманітних взаємозв'язків та умов виникнення.

У роботі здійснено теоретичне узагальнення актуального наукового завдання, що виявляється у визначенні умов і психологічних чинників психічних станів студентів ВНЗ у процесі навчальної діяльності. Отримані в ході дослідження дані дають підставу сформулювати такі **висновки**.

Проведений аналіз за проблемою уможливує визначення психічних станів як відносно стабільну цілісну структурну організацію компонентів психіки, що відіграє роль активної взаємодії індивіда із зовнішнім середовищем, представленим конкретною ситуацією за певних умов у певний проміжок часу, у якій відбито зв'язок поведінки й переживання. Незважаючи на великий обсяг та різноманітність трансситуативних і ситуаційно емоційних, інтелектуальних, вольових, тензійних та активаційних психічних станів, які актуалізуються в психіці студента під час навчальної діяльності, їх можна умовно поділити на ті, що «збігаються» й «не збігаються» з метою навчальної діяльності.

Психічний стан, у нашому розумінні, – це характер реакції індивіда на вплив соціуму в певний період часу, що відрізняється від традиційного стану. Формувальним чинником для психічних станів є потреба, яка ініціює той чи інший стан. Ученими доведено, що існує тісний взаємозв'язок між психічним і фізичним станами людини. Психічні стани за особливістю впливу на особистість поділяють на позитивні й негативні.

До негативних психічних станів відносять сум, незадоволеність, тривогу, страх, паніку, нерішучість, апатію, утому, байдужість, горе, агресію, емоційне вигорання. Вони демобілізують діяльність, призводять до дисгармонії особистісного розвитку та виступають вагомим чинником

невротизації індивіда, легко закріплюються й набувають стійкості, що призводить до дезадаптації в соціумі.

Основну причину виникнення негативних станів студентів нами класифіковано в три групи:

- *дидактичні* (інформаційна перенасиченість використання інноваційних форм, методів контролю за навчальною діяльністю, тощо);
- *соціально-психологічні* (перехід до самостійного життя, широке коло спілкування, самодисципліна, самоконтроль, відповідальність за життєдіяльність та успішність);
- *професійні* (необізнаність із соціальною роллю фахівця вибраної професії, страх, невпевненість, боязнь, тривога в умовах сесії, у період педагогічної практики та ін.) .

Аналіз наукових джерел, довідникових матеріалів дав можливість розкрити сутність поняття «психічна корекція», яке розглядаємо, як доцільно організовану систему навчально-виховного впливу на особистість із метою запобігання, виправлення негативних психічних станів. Тобто це цілеспрямованість психолого-педагогічного впливу на студентів із метою виправлення недоліків емоційного й інтелектуального станів студентів з опорою на адаптаційно-пізнавальну, корекційно-змістову та самодіяльно-діяльнісну складову частину в умовах їх професійного становлення.

**Перспективи подальших досліджень** убачаємо в площині поглибленого вивчення психічних станів студентів і пошуку адекватних засобів їх корекції та профілактики засобами фізичного виховання.

#### *Джерела та література*

1. Альошина А., Колос М. Коррекция функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата студентов в процессе физического воспитания. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2015. № 4. С. 52–56.
2. Баклицька О., Сірко Р. Аналіз методів корекції психічного здоров'я студентської молоді. *Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні*: зб. наук. праць. Рівне, 2006. Вип. 4. С. 82–87.
3. Блавт О. З. Інформативні показники рівня фізичного здоров'я та фізичної підготовленості студентів ВНЗ. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: [зб. наук. праць/під ред. Єрмакова С. С.]. Харків: ХХП, 2012. № 11. С. 14–18.
4. Боднар І., Вовканич Л., Духта Т. Властивості нервової системи та психоемоційний стан студентів вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації. *Слобожанський науково-спортивний вісник*: [наук.-теорет. журн.]. Харків: ХДАФК, 2012. № 3. С. 94–98.
5. Волженцева І. В. Динаміка стану тривожності студентів у навчальному процесі. *Педагогічний процес: теорія і практика*: зб. наук. праць. Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. Київ: П/п ЕКМО, 2004. Вип. 2. С. 319–329.
6. Гончаренко М. С. Оцінка стану соматичного та психічного здоров'я студентів ВУЗів при адаптації до учбового процесу. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: зб. наук. праць. Харків: ХДАДМ, 2006. № 3. С. 12–14.
7. Грибан Г. П. Формування готовності студентів до майбутньої професійної діяльності в системі фізичного виховання. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2014. Вип. 118. Т. I. С. 100–103.
8. Гула Н. В. Саморегуляція як чинник подолання негативних психічних станів у студентському віці: автореферат дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07/наук. кер. С. О. Ставицька; М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2014. 20 с.
9. Ігумнова О. Б. Генеза негативних психічних станів студентів. *Психологія і суспільство*: наук. журн./голов. ред. Фурман А. В. 2013. Вип. 3 (53). С. 110–115.
10. Ігумнова О. Б. Формування та виокремлення комплексів психічних станів особистості. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 12: Психологічні науки*: зб. наук. праць. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. Вип. 1 (46). С. 142–149.
11. Кашуба В., Футорний С., Дудко М. Використання веб-ресурсів у процесі фізичного виховання студентської молоді. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2015. № 2. С. 69–75.
12. Кравченко, Т. П. Підвищення емоційної стійкості студентів вищих навчальних закладів засобами фізичної культури та спорту. *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, 2018. Вип. 2 (96). С. 45–48.
13. Кузнєцова О. Т. Системний підхід як засіб управління якістю навчання студентів у вищому навчальному закладі. *Науковий вісник Кременецької гуманітарно-педагогічної академії імені Тараса Шевченка. Серія: Педагогіка*. 2015. Вип. 5. С. 80–87.
14. Москалець В. П. Структурно – функціональна організація особистості. *Психологія і суспільство. Український теоретико-методологічний соціогуманітарний часопис*. 2010. № 2 (40). С. 20–26.

15. Нікітенко С. Актуальні проблеми вдосконалення професійно орієнтованої підготовки студентів засобами фізичної культури та спорту. *Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини/за заг. ред. Євгена Приступи*. Львів, 2015. Вип. 19. Т. 2. С. 181–187.
16. Носков В. І. Актуальні проблеми психогігієни у контексті удосконалення освітніх систем. *Проблеми загальної та педагогічної психології: зб. наук. праць Ін-ту психології ім. Г. С. Костюка*. 2002. Т. 4. Ч. I. С. 181–189.
17. Турчина Н. І., Коробейніков Г. В., Попадюха Ю. А. Дослідження здоров'я та рівня фізичного розвитку у студентів. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2010. № 12. С. 150–152.
18. Федоренко А. Ф. Зміст та структура ціннісно-смиислового розвитку студентської молоді. *Міжнародний науковий форум: соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент*. 2015. Вип. 19–20. С. 206–214. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mnf\\_2015\\_19-20\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mnf_2015_19-20_21)
19. Шмелева С. А. Взаимосвязь психических состояний студентов и профессионально важных качеств в педагогической деятельности. *Актуальные проблемы современного человека: психолого-педагогический аспект: материалы I открытой науч.-практ. конф. студентов и аспирантов*. Казань: Изд-во Фолиантъ, 2010. С. 91–93.
20. Kuznetsova O. T., Zubrytskyi V. D. Innovative aspects of implementation of university students' professionally applied physical preparation. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. Київ, 2017. Вип. 1(82) 17. С. 19–25.

#### References

1. Aloshyna, A. & Kolos, M. (2015). Korrektsiia funktsionalnykh narushenyi oporno-dvyhatelnoho apparata studentov v protsesse fizycheskoho vospytanyia. [Correction of functional disorders of the musculoskeletal system of students in the process of physical education]. *Fizychnе vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi* [Physical education, sports and health culture in today's society], 4, 52–56 (in Ukrainian).
2. Baklytska, O. & Sirko, R. (2006). Analiz metodiv korektsii psykhychnoho zdorovia studentskoi molodi. [Analysis of methods of correction of mental health of student youth]. *Kontseptsiiia rozvytku haluzi fizychnoho vykhovannia i sportu v Ukraini: zb. nauk. pr. Rivne*. [The Concept of Development of the Physical Education and Sports Industry in Ukraine: Coll of sciences, Rivne Ave], 4, 82–87 (in Ukrainian).
3. Blavt, O. Z. (2012). Informatyvni pokaznyky rinvnia fizychnoho zdorovia ta fizychnoi pidhotovlenosti studentiv VNZ. [Informative indicators of the level of physical health and physical fitness of university students]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*: [Zb. nauk. prats pid red. Yermakova S. S. Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports: Coll. of sciences. works ed. Yermakova SS] Kharkiv, 11, 14–18 (in Ukrainian).
4. Bodnar, I., Vovkanych, L. & Dukhta, T. (2012). Vlastyvosti nervovoi systemy ta psykhoemotsiyni stan studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv III–IV rinvniv akredyatsii. [Properties of nervous system and psycho-emotional state of students of higher educational institutions of III–IV levels of accreditation.] *Slobozhanskyi naukovospotyvnii visnyk*: [nauk.-teor. zhurn.]. [Slobozhansky Scientific and Sport Bulletin: Theoretical Sciences]. Kharkiv: KhDAFK, 3, 94–98 (in Ukrainian).
5. Volzhentseva, I. V. (2004). Dynamika stanu tryvozhnosti studentiv u navchalnomu protsesi. [Dynamics of students' anxiety in the educational process.] *Pedahohichnyi protses: teoriia i praktyka*: zb. nauk. prats/Instytut pedahohiky i psykholohii profesiinnoi osvity APN Ukrainy. [The pedagogical process: theory and practice: Coll. of sciences. Wash. Institute of Pedagogy and Psychology of Professional Education of APS of Ukraine], 2, 319–329 (in Ukrainian).
6. Honcharenko, M. S. (2006). Otsinka stanu somatychnoho ta psykhychnoho zdorovia studentiv VUZiv pry adaptatsii do uchbovoho protsesu. [Assessment of somatic and mental health of university students as they adapt to the learning process.] *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu*: [zb. naukovykh prats]. [Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sport (scientific works)]. Kharkiv: KHDADM, 3, 12–14 (in Ukrainian).
7. Hryban, H. P. (2014). Formuvannia hotovnosti studentiv do maibutnoi profesiinnoi diialnosti v systemi fizychnoho vykhovannia. [Formation of students' readiness for future professional activity in the physical education system]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni T. H. Shevchenka. Seriia: Pedahohichni nauky. Fizychnе vykhovannia ta sport*. [Bulletin of Chernihiv Taras Shevchenko National Pedagogical University. Series: Pedagogical Sciences. Physical education and sports], 118, T. I, S. 100–103 (in Ukrainian).
8. Hula, N. V. (2014). Samorehuliatstsia yak chynnyk podolannia nehatyvnykh psykhychnykh staniv u studentskomu vitsi: avtoreferat dys. [Self-regulation as a factor in overcoming negative mental states in the student's age: dissertation author's abstract ....]. *Kand. psykol. nauk: 19.00.07. M-vo osvity i nauky Ukrainy, Nats. ped. un-t im. M. P. Drahomanova*. [Cand. psych. Sciences: 19.00.07. Ministry of Education and Science of Ukraine, Nat. ped. them.]. MP Dragomanov, Kyiv, 20 p.

9. Ihumnova, O. B. (2013). Geneza nehatyvnykh psykhiichnykh staniv studentiv. [Genesis of negative mental states of students.]. *Psykholohiia i suspilstvo: naukovyi zhurnal. Holovnyi redaktor Furman A. V.* [Psychology and Society: A Scientific Journal. Editor-in-Chief Furman A. V.], 3 (53), 110–115 (in Ukrainian).
10. Ihumnova, O. B. (2015). Formuvannia ta vyokremлення kompleksiv psykhiichnykh staniv osobystosti. [Formation and separation of complexes of mental states of personality]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova: zbirnyk naukovykh prats. K. 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).
11. Kashuba, V., Futornyi, S., Dudko, M. (2015). Vykorystannia veb-resursiv u protsesi fizychnoho vykhovannia studentskoi molodi. [Use of web resources in the process of physical education of student youth.]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia.* [Sports Bulletin Dniepro], 2, 69–75 (in Ukrainian).
12. Kravchenko, T. P. (2018). Pidvyshchennia emotsiinoi stiiokosti studentiv vyshcheykh navchalnykh zakladiv zasobamy fizychnoi kultury ta sportu. [Increase of emotional stability of students of higher educational institutions by means of physical culture and sports]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriia 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport): zb. nauk. prats. Kyiv: Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova.* [Scientific journal of MP Dragomanov National Pedagogical University. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport): Coll. of sciences. wash. Kiev: MP Dragomanov NPU], 2 (96), 45–48 (in Ukrainian).
13. Kuznietsova, O. T. (2015). Systemnyi pidkhid yak zasib upravlinnia yakistiu navchannia studentiv u vyshchomu navchalnomu zakladi. [A systematic approach as a means of managing the quality of student learning in a higher education institution]. *Naukovyi visnyk Kremenetskoï humanitarно-pedahohichnoï akademii imeni Tarasa Shevchenka. Seriia: Pedahohika.* [Scientific Bulletin of Kremenets Taras Shevchenko Humanitarian and Pedagogical Academy. Series: Pedagogy], 5, 80–87 (in Ukrainian).
14. Moskalets, V. P. (2010). Strukturno-funktsionalna orhanizatsiia osobystosti. Psykholohiia i suspilstvo. [Structurally-functional organization of personality]. *Ukrainskyi teoretyko-metodolohichniy sotsiohumanitarnyi chasopys.* [Psychology and society Ukrainian theoretical and methodological socio-humanitarian journal], 2 (40), 20–26 (in Ukrainian).
15. Nikitenko, S. (2015). Aktualni problemy vdoskonalennia profesiino oriietovanoi pidhotovky studentiv zasobamy fizychnoi kultury ta sportu. [Actual problems of improving students' vocational training by means of physical culture and sports]. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy: zb. nauk. pr. z haluzi fiz. vykhovannia, sportu i zdorovia liudyny/za zah. red. Yevhena Prystupy. L.* [Young Sports Science of Ukraine: Coll. of sciences. BC in the field of phys. education, sports and human health], 19, t. 2, 181–187 (in Ukrainian).
16. Noskov, V. I. (2002). Aktualni problemy psykhiichnieny u konteksti udoskonalennia osvitynich system. [Actual problems of psychohygiene in the context of improvement of educational systems]. *Problemy zahalnoi ta pedahohichnoi psykholohii: Zbirnyk naukovykh prats Instytutu psykholohii im. H. S. Kostiuka.* [Problems of General and Educational Psychology: Collection of Scientific Papers of the Institute of Psychology], T. 4, I, 181–189 (in Ukrainian).
17. Turchyna, N. I., Korobeinikov, G. V., Popadiukha U.A. (2010). Doslidzhennia zdorovia ta rivnia fizychnoho rozvytku u studentiv. [Research of health and the level of physical development in students]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu.* [Pedagogy, psychology and medical-biological problems of physical education and sport], 12, 150–152 (in Ukrainian).
18. Fedorenko, A. F. (2015). Zmist ta struktura tsinnisno-smyslovoho rozvytku studentskoi molodi. [Content and structure of value and semantic development of student youth.]. *Mizhnarodnyi naukovyi forum: sotsioloohiia, psykholohiia, pedahohika, menedzhment.* [International scientific forum: sociology, psychology, pedagogy, management], 19–20, 206–214. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mnf\\_2015\\_19-20\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mnf_2015_19-20_21) (in Ukrainian).
19. Shmeleva, S. A. (2010). Vzaymosviaz psykhiicheskyykh sostoianyi studentov y professionally vazhnykh kachestv v pedahohicheskoi deiatelnosti. [Relationship of students' mental states and professionally important qualities in pedagogical activity]. *Aktualnye problemy sovremennogo cheloveka: psykholoho-pedahohicheskyy aspekt: Materyaly I otkrytoi nauchno-praktycheskoi konferentsii studentov i aspyrantov.* [Actual problems of modern man: psychological and pedagogical aspect: Materials of the 1st open scientific and practical conference of students and graduate students], 91–93 (in Ukrainian).
20. Kuznetsova, O. T., Zubrytskyi, B. D. (2017). Innovative aspects of implementation of university students professionally applied physical preparation. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriia 15: Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport).* [Scientific journal of MP Dragomanov National Pedagogical University. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)]. Kyiv, 1(82), 17, 19–25 (in Ukrainian).

#### Анотація

**Мета дослідження** – здійснити аналіз наукових даних із проблеми виникнення негативних психічних станів студентів. У дослідженні проведено теоретичне узагальнення даних актуального наукового завдання, що виявляється у визначенні психологічних чинників психічних станів студентів у процесі навчальної діяль-

ності. Науковці зазначають, що помірний ступінь нервово-психічної напруги характеризується підвищенням якості та ефективності психічної діяльності й представляє таку форму психічного стану індивіда, за якої з усією повнотою розкривається спроможність людини досягати мети, виконувати ту чи іншу діяльність. Проведений аналіз проблеми психічних станів дає змогу визначити їх як відносно стабільну цілісну структурну організацію компонентів психіки, що відіграє роль активної взаємодії індивіда із зовнішнім середовищем, представленим конкретною ситуацією за певних умов у певний проміжок часу. Відбито зв'язок поведінки й переживання. Серед основних чинників виникнення негативних станів у студентів можемо виокремити дидактичні, соціально-психологічні, професійні. Вивчення особливостей психічних станів студентів дає можливість своєчасно підтримати й посилити позитивні або ж усунути негативні, шкідливі для навчальної діяльності психічні стани. Очевидним стає те, що успішна навчальна діяльність студентів повинна передбачати оптимальний рівень нервово-психічної напруги, а підвищений її рівень зумовлює низький рівень навчальної успішності. Відтак постає необхідність вивчення й розгляду доцільно організованої системи навчально-виховного впливу на особистість із метою запобігання, виправлення негативних психічних станів. Тобто застосування цілеспрямованого психолого-педагогічного впливу на студентів із метою оптимізації емоційного та інтелектуального станів студентів з опорою на адаптаційно-пізнавальну, корекційно-змістову й самодіяльно-діяльну складову частину в умовах їх професійного становлення.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у поглибленому вивченні психічних станів студентів і пошуку адекватних засобів їх корекції та профілактиці засобами фізичного виховання.

**Ключові слова:** негативні психічні стани, студенти, нервово-психічна напруга, психокорекція.

**Василий Хлопецький, Сергей Курилюк. Современные представления о негативных психических состояниях и предпосылки их возникновения в учебной деятельности студентов. Цель исследования** – анализ научных данных по проблеме возникновения негативных психических состояний студентов. В исследовании проводится теоретическое обобщение данных актуальной научной задачи, что выражается в определении психологических факторов психических состояний студентов в процессе учебной деятельности. Ученые отмечают, что умеренная степень нервно-психического напряжения характеризуется повышением качества и эффективности психической деятельности и представляет такую форму психического состояния индивида, при которой со всей полнотой раскрываются способности человека к достижению цели, к выполнению той или иной деятельности. Анализ проблемы психических состояний позволяет определить психические состояния как относительно стабильную целостную структурную организацию компонентов психики, выполняющая роль активного взаимодействия индивида с внешней средой, представленным конкретной ситуацией при определенных условиях в определенный промежуток времени, в которой отражается связь поведения и переживания. Среди основных факторов возникновения негативных состояний у студентов можно выделить дидактические, социально-психологические, профессиональные. Изучение особенностей психических состояний студентов дает возможность своевременно поддержать и усилить положительные или устранить негативные, вредные для учебной деятельности психические состояния. Очевидным становится то, что успешная учебная деятельность студентов должна предусматривать оптимальный уровень нервно-психического напряжения, а повышенный ее уровень обуславливает низкий уровень учебной успеваемости. Следовательно, возникает необходимость изучения и рассмотрения целесообразно организованной системы учебно-воспитательного воздействия на личность с целью предотвращения, исправления негативных психических состояний. То есть применение целенаправленного психолого-педагогического воздействия на студентов с целью оптимизации эмоционального и интеллектуального состояний студентов с опорой на адаптационно-познавательную, коррекционно-содержательную и самодетельно-деятельностную составляющие в условиях их профессионального становления.

**Перспективы дальнейших исследований** – углубленное изучение психических состояний студентов и поиск адекватных средств их коррекции и профилактики средствами физического воспитания.

**Ключевые слова:** негативное психическое состояние, студент, нервно-психическое напряжение, психокоррекция.

**Vasyl Khlopetskyi, Serhiy Kuryliuk. Modern Conceptions of Negative Mental States and their Occurrence Background in Students.** The purpose of the study is to analyze the scientific data on the problem of negative mental states occurrence in students. The study contains data theoretical generalization of actual scientific task, which is manifested in psychological factors determining of students' mental states in educational activity process. Scientists note that nervous and mental stress moderate degree is characterized by an increase in mental activity quality and efficiency and represents the form of an individual mental state, in which the full person's capacity to achieve a goal, to perform a particular activity are revealed. The conducted analysis on mental states problem allows to define mental states as a relatively stable holistic structural organization of psyche components, which has a role of active interaction of the individual with external environment, represented by certain situation under certain conditions, where the behavior and experience connection is reflected. Among the main factors of negative states occurrence in students can be identified the following: didactic, socio-psychological and professional. Studying the students mental states



*peculiarities provides an opportunity to support and strengthen the positive or to eliminate the negative, harmful to educational activity mental states. It is obvious that successful educational students activity should provide nervous and mental stress optimum level, and its increased level causes low academic performance level. Therefore, there is a need to study and consider a properly organized system of educational influence on the individual in order to prevent and correct negative mental states. That is, the application of focused psychological and pedagogical influence on students in order to optimize the students emotional and intellectual states based on adaptive-cognitive, correction-content and activity component in terms of their professional formation.*

**Key words:** *negative mental states, students, neuropsychic stress, psychocorrection.*

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

УДК 796.011-053

Олена Андрєєва,<sup>1</sup> Анна Гакман<sup>2</sup>

### Залучення осіб похилого віку до оздоровчої рухової активності

<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.** Старіння населення стає державною проблемою практично у всіх країнах, у зв'язку з чим суспільство зацікавлене в подовженні періоду активності в похилому віці, знаходити шляхи її розв'язання, прийняття сучасних методик немедикаментозної корекції наростаючих змін у стані їхнього здоров'я [1, 4, 6, 9 та ін.]. Залучення осіб похилого віку до рухової активності є одним із пріоритетних напрямів Національної стратегії з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 р. «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація» у зв'язку зі збільшенням тривалості життя населення нашої держави.

Зміни в організмі під час старіння зумовлюють зниження його адаптаційно-регуляторних механізмів. Прискорене старіння проявляється більш раннім і швидшим розвитком старечих вікових змін, які скорочують тривалість життя [10]. Відомо, що рухова активність у похилому віці позитивно впливає на організм як у цілому, так і на окремі його системи. Дає можливість добре себе почувати, позбутися деяких недуг, молодше виглядати, підвищувати власну працездатність, «відтермінувати» старість і безпомічність [8, 11, 15]. Тому актуальною проблемою є залучення та популяризація рухової активності серед літніх людей на основі психофізіологічних особливостей цієї вікової групи.

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** – вивчити та систематизувати підходи до підвищення рівня залучення осіб похилого віку до оздоровчої рухової активності.

**Методи дослідження** – теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, документальних матеріалів, компаративний аналіз, педагогічні, соціологічні методи дослідження, методи оцінки рухової активності, методи математичної статистики.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** У всьому світі відзначається старіння населення, що проходить інтенсивними темпами [7, 16, 17]. За даними Державної служби статистики України, із 2010 по 2019 рр. частка осіб старше працездатного віку становить 1/6 частину населення й має деяку тенденцію до зростання (рис. 1) із 6 млн осіб до 7 млн осіб за останні три роки.

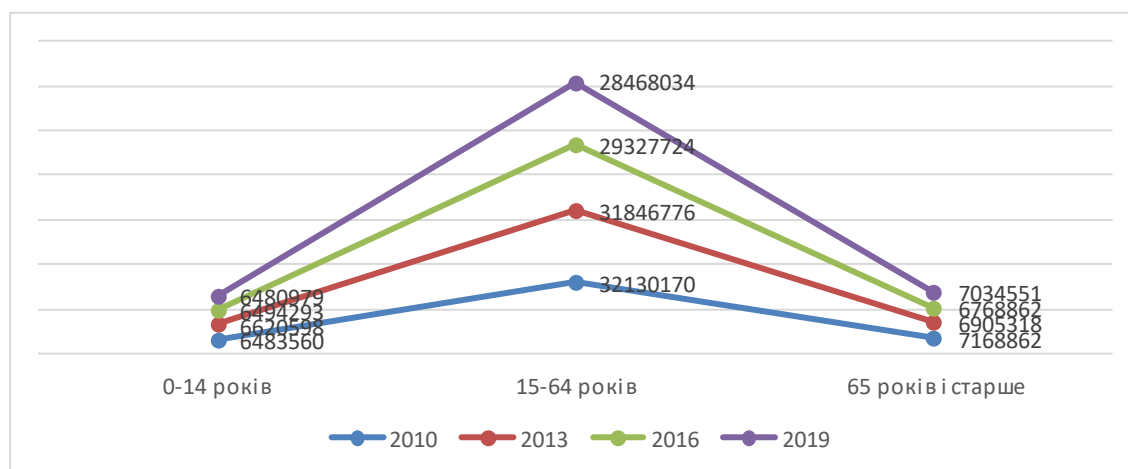


Рис. 1. Демографічні дані Державної служби статистики України з 2010 по 2019 рр., кількість осіб

Характерною особливістю осіб похилого віку є вповільнені процеси старіння, які виражаються в інволюційних змінах у конкретних органах і системах організму. У цілому знижується активність неспецифічного й напруженість специфічного імунітету, погіршуються адаптаційні можливості організму до зовнішніх чинників, зокрема до фізичних навантажень, збільшуються періоди впрацювання й відновлення [14].

Для детального визначення структури захворюваності за класами МКБ-10 нами вивчено результати комплексних медичних оглядів 487 осіб похилого віку протягом 2016 і 2019 року. У структурі захворюваності осіб похилого віку найчастіше траплялися хвороби системи кровообігу (2016 р. – 53,3 %; 2019 р. – 52,8 %), кістково-м'язової системи та сполучної тканини (2016 р. – 55,6 %; 2019 р. – 45,9 %) і хвороби нервової системи (2016 р. – 17,4 %; 2019 р. – 16,6 %) [4].

Аналіз рівнів рухової активності людей похилого віку показав, що на сидячий рівень рухової активності, крім базового, затрачають найбільше часу (37,5 %). Однак у похилому віці можна умовно виділити деякі основні складові частини рухової активності: активність у процесі спеціально організованих вправ; фізична активність, здійснювана під час суспільно корисної й трудової діяльності; спонтанна фізична активність у вільний час [2, 5]. Ці складники тісно пов'язані між собою. Доповнюючи один одного, вони забезпечують певний об'єм добової рухової активності, рівень якої можна кількісно виміряти. У досліджуваних осіб спостерігаємо найменше затраченого часу на середній рівень (12,5 %) і на спеціально організовані фізичні вправи протягом доби (високий рівень рухової активності – 4,2 %) та лише незначна частка добової рухової активності відводиться на малий рівень – 16,6 %, що дорівнює чотири години.

Отже, згідно з нашим дослідженням, рухова активність людей похилого віку є недостатньою. Адже, рухова активність сприяє покращенню кровообігу, стимулює роботу внутрішніх органів, покращує процеси обміну речовин і розумову діяльність. Заняття оздоровчою руховою активністю сприяють оволодінню власним тілом; розвитку просторово-часових відчуттів; координаційно рухових умінь та навичок; формуванню довільної регуляції; створенню функціонального ресурсу діяльності особистості [12, 13]. За допомогою основних рухів: ходьби, бігу, стрибків, метання, лазіння в осіб різного віку формуються прикладні уміння й навички, необхідні в повсякденному житті. Фізичні вправи є основним засобом оздоровчої фізичної культури. До них відносять гімнастичні вправи, фізичні вправи прикладного характеру, силові, швидкісно-силові, на розслаблення, у рівновазі, дихальні тощо.

Зараз питання підтримки здоров'я громадян визначено одним з основних напрямів суспільної й державної роботи багатьох країн світу. Загальні права людей похилого віку сформульовано в Міжнародній декларації прав людини, Європейській конвенції про захист прав і основних свобод людини, Глобальних рекомендаціях із рухової активності для здоров'я (2010), деклараціях ООН, ЮНЕСКО, ВООЗ. Прийнято законодавчі акти про людей похилого віку та в Україні. Проте в Україні проблема підтримки й популяризації державою рухової активності є ще більш гострою. Із 1991 р. приймалися нормативні акти різної юридичної сили та спрямування, які мали на меті реалізацію окремих дій на різних рівнях державного управління. Особливого значення для визначення прав й обов'язків людей похилого віку, відповідальності держави, благодійних організацій, приватних осіб мають закони «Про статус ветеранів війни та гарантії їх соціального захисту» (1993), «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні» (1991) і «Про основні засади соціального захисту ветеранів праці та інших громадян похилого віку в Україні» (1994). Згідно із законом України «Про фізичну культуру та спорт», Постанови Верховної Ради України «Про забезпечення сталого розвитку сфери фізичної культури і спорту в Україні в умовах децентралізації влади» (2016) та Національної стратегії з оздоровчої рухової активності в Україні на період до 2025 р., «Рухова активність – здоровий спосіб життя – здорова нація», цільової соціальної комплексної програми розвитку фізичної культури і спорту до 2020 р. населення України, у тому числі й люди похилого віку, мають долучатися до систематичної рухової активності.

Проте реалізація зазначених документів була різною. Основний їх недолік – орієнтація переважно на популяризацію спортивних чи змагальних видів фізичної активності серед молоді, тоді як люди старшого й похилого віку внаслідок низької рухової активності є основною групою населення із проблемами зі здоров'ям.

Залучення населення України до рухової активності розглядається дуже масштабно. Проте особи похилого віку можуть залучатися до рухової активності в місцях масового відпочинку, у групах здоров'я, які діють при різних громадських організаціях, при осередках Всеукраїнського центру

фізичного здоров'я населення «Спорт для всіх», при міських поліклініках і медичних центрах, у санаторно-курортних та рекреаційних закладах.

На сучасному етапі залучення осіб похилого віку до рухової активності, перебуває на низькому рівні [2, 13], що зумовлює необхідність пошуку шляхів розв'язання проблеми. У психології визначальними для цього є положення теорії самовизначення [9], у педагогіці – концепції суспільної освіти з питань фізично активного способу життя [12]. Водночас в обох випадках підґрунтям залучення населення до рухової активності є посилення в них відповідних мотивів шляхом створення адекватних ситуативних чинників і формування необхідних знань й умінь у процесі фізичного виховання.

Під час вивчення структури мотивів людей похилого віку до занять рекреаційно-оздоровчою діяльністю виявлено що основними мотивами до занять рекреаційно-оздоровчою діяльністю людей похилого віку є покращення стану здоров'я (16,4 %) і підвищення рухової активності (16,4 %), а також спілкування з друзями (15,6 %) та потреба психоемоційного розвантаження (11,0 %). Отже, люди похилого віку не хочуть відчувати себе ні хворими, ні самотніми, але й не прагнуть особливого самовираження (таких лише 3,1 %) і зовсім хочуть уникати екстремальних ситуацій.

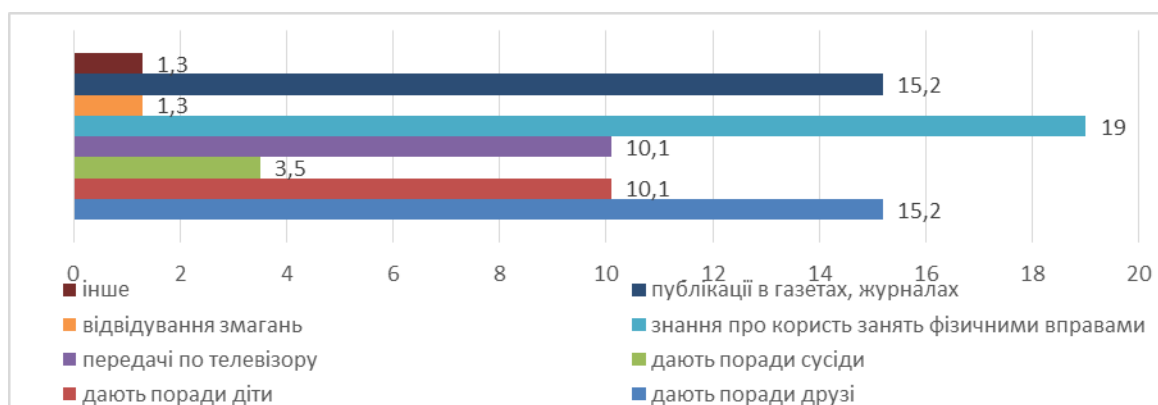


Рис. 2. Фактори, що спонукають до занять оздоровчо-рекреаційною діяльністю людей похилого віку, %

Установлено, що основними факторами, які спонукають людей похилого віку до занять рекреаційно-оздоровчою діяльністю, є телепередачі (програми про здоров'я – 24 %, програми про користь занять фізичними вправами – 19 %), публікації в газетах та журналах (15,2 %) та поради друзів (15,2 %).

Серед причин, які є на заваді рекреаційно-оздоровчій діяльності, виявлено такі: не мають змоги оплачувати заняття (30 %), брак часу (22,0%), відсутність спеціальних знань (12,0 %). Єдиною причиною для занять оздоровчо-рекреаційною руховою активністю жінки не бачать. Підкреслимо, що в такій ієрархії явно присутня думка про те, що помітна частина жінок похилого віку займається фізичною культурою з якихось соціальних причин, передусім із бажання бути престижними. Інші причини є малозначимими.

Згідно із соціологічним опитуванням щодо визначення структури вільного часу жінок похилого віку, нами виявлено, що респонденти переважно обирають пасивний відпочинок (72,8 %) й активний (28,2 %).

Жінки похилого віку під час свого дозвілля найчастіше надають перевагу перегляду телепередач чи відео (9,6 %), пасивному відпочинку (10 %), відвідуванню театру (8,5 %) та товариським зустрічам (7,3 %). Проте зазначимо, що більшість респондентів не проводять своє дозвілля активно, застосовуючи організовану рухову активність. І лише 0,7 % досліджуваних указали, що займаються танцями, фізичними вправами (1,1 %) та прогулянками (1,1 %).

**Висновки й перспективи подальшого дослідження.** На основі аналізу, узагальнення, порівняння науково-методичної літератури та отриманих емпіричних даних нами досліджено цільову аудиторію людей похилого віку із визначення проблем їх залучення до оздоровчої рухової активності. За демографічними даними Державної служби статистики України з 2013 по 2019 рр. кількість людей похилого віку збільшилася більше ніж на 129 тис. осіб. Однак тенденцію до зниження рівня здоров'я населення в Україні спостерігали і в цій віковій категорії. Серед респондентів найчастіше траплялися захворювання системи кровообігу, хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини. Із-поміж рівнів рухової активності, не враховуючи базовий, перевагу мали сидячий (37,5 % добового часу) і малий (16,6 %). У рамках ситуації, що склалася, нами виявлено основні мотиви, що

спонукають цю категорію людей до оздоровчої рухової активності. Пріоритетними визначено покращення стану здоров'я й підвищення рухової активності. Основні причини, котрі стають на перешкоді заняттям руховою активністю, є такі: не мають змоги оплачувати заняття та відсутність спеціальних знань. **Перспективи подальших досліджень** полягатимуть у розробці рекомендацій щодо підвищення рівня залучення осіб похилого віку до оздоровчо-рекреаційної рухової активності.

#### Джерела та література

1. Андреева О. В., Омельченко Т. Г. Стан громадського здоров'я в Україні: реалії та перспективи. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. № 6 (2018). С. 7–14.
2. Гакман А., Костюкевич В. Аналіз рухової активності людей похилого віку. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. № 31. С. 32–36.
3. Гакман А. В., Байдюк М. Ю. Мотиваційні чинники рекреаційно-оздоровчої діяльності людей похилого віку. *Молодий вчений*. 2016. 11 (39). С. 70–73.
4. Гакман А. Структура захворюваності людей похилого віку у демографічному контексті. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2019. № 5 (73). С. 88–91.
5. Гакман А. В. Роль рухової активності та процесів старіння для осіб похилого віку. *Young*. 2018. 3.3. С. 55.
6. Друзь В. А., Пугач Я. И., Пятисоцкая С. С. Медико-биологические основы контроля за физическим развитием населения. *Слобожанський науково-спортивний вісник: наук.-теорет. журн.* 2010. № 3. С. 115–119.
7. Дудіцька С. П. Вітчизняний та зарубіжний досвід використання засобів оздоровчо-рекреаційної рухової активності у людей похилого віку. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць/за ред. О. В. Тимошенко*. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2019. Вип. 3(111). 19. С. 209–213.
8. Дудіцька Світлана Мотиви й різновиди рекреаційно-оздоровчої діяльності людей похилого віку. С. 45–49. ISSN 2078-3396 *Вісник Прикарпатського університету імені Василя Стефаника. Фізична культура*. Вип. 31. Івано-Франківськ, 2019.
9. Колесник Ю. А. Использование средств физической культуры с целью улучшения психоэмоционального состояния и повышения работоспособности. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2009. № 5. С. 124–128.
10. Красницкий В. Б., Аронов Д. М., Джанхотов С. О. Изучение физической активности у больных ИБС с помощью специализированного Опросника двигательной активности «ОДА-23+». *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2011. 10(8). С. 90–97.
11. Круцевич Т. Ю., Андреева О. В., Благій О. Л. Потреба людей різного віку у руховій активності як природний фактор залучення населення до рекреаційно-оздоровчої діяльності. *Гуманітарний вісник Переяслав-Хмельницького держ. пед. ун-ту: науково-теоретичний вісник*. Переяслав-Хмельницький, 2015. С. 430–439.
12. Круцевич Т. Ю., Андреева О. В., Благій О. Л. Рекреативні заняття як чинник формування дозвілленої культури. *Спортивний вісник Придніпров'я*. Дніпропетровськ, 2008. № 1. С. 3–8.
13. Павлова Ю., Вовканич Л., Виноградський Б. Фізична активність людей літнього віку. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. 2010. № 1. С. 61–73.
14. Фролькис В. В. Старение и увеличение продолжительности жизни. Ленинград: Наука, 1988. 239 с.
15. Andrieieva 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*. 2019, Supplement issue 4. P. 1308–1314.
16. Self-related quality of life of elderly submitted to a 12-week aquatic training program/Barbosa B. T., Santos R. L., Chaves A. B., Brindeiro-Neto W., Pereira T., Silva A. I., Soares L. I., & Brasileiro-Santos M. S. *Journal of Human Sport and Exercise*. Vol. 14(2). Doi:10.14198/jhse.2019.142.03
17. WHO Regional Office for Europe. URL: <http://www.euro.who.int/en/home>

#### Reference

1. Andrieieva, O. V., Omelchenko, T. H. (2018). Stan hromadskoho zdorovia v Ukraini: realii ta perspektyvy. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, № 6, 7–14.
2. Hakman, A., Kostiukevych, V. (2018). Analiz rukhovoi aktyvnosti liudei pokhyloho viku. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu. Seriya: Fizychna kultura*, № 31, 32–36.
3. Hakman, A. V., Baidiuk, M. Yu. (2016). Motyvatsiini chynnyky rekreatsiino-ozdorovchoi diialnosti liudei pokhyloho viku. *Molodyi vchenyi*, 11 (39), 70–73.
4. Hakman, A. (2019). Struktura zakhvoriuvanosti liudei pokhyloho viku u demohrafichnomu konteksti. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk*, № 5 (73), 88–91.
5. Hakman, A. V. (2018). Rol rukhovoi aktyvnosti ta protsesiv starinnia dlia osib pokhyloho viku. *Young*, 3.3, 55.
6. Druz, V. A., Puhach, Ya. Y., Piatysotskaia, S. S. Medyko-byolohycheskye osnovy kontrolya za fizycheskym razvytyem naseleniia. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk: nauk.-teoret. zhurn.* 2010. № 3. S. 115–119.

7. Duditska, S. P. (2019). Vitchyzniani ta zarubizhnyi dosvid vykorystannia zasobiv ozdorovcho-rekreatsiinoi rukhovoї aktyvnosti u liudei pokhyloho viku. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Serii № 15. Naukovo pedahohichni problemy fizychnoi kultury (fizychna kultura i sport): zb. nauk. prats/za red. O. V. Tymoshenka*. Kyiv: Vyd-vo NPU imeni M. P. Drahomanova, 3(111) 19, 209–213.
8. Duditska, S. (2019). Motyvy y riznovydy rekreatsiino-ozdorovchoi diialnosti liudei pokhyloho viku. P. 45–49. ISSN 2078-3396 *Visnyk Prykarpatskoho Universytetu imeni Vasylia Stefanyka. Fizychna Kultura*, 31, Ivano-Frankivsk.
9. Kolesnyk, Yu. A. (2009). Yspolzovanye sredstv fizycheskoi kultury s tseliu uluchsheniya psykhoemotsyonalnoho sostoiannya y rovnysheniya rabotosposobnosti. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovanniia i sportu*, 5, 124–128.
10. Krasnytskyi, V. B., Aronov D. M., Dzhanxhotov S. O. (2011). Yzuchenye fizycheskoi aktyvnosti u bolnykh YBS s pomoshchiu spetsyalyzovannoho Oprosnika Dvyhatelnoi Aktyvnosti «ODA-23+». *Kardyovaskularnaia terapiya y profylaktyka*, 10(8), 90–97.
11. Krutsevych, T. Iu., Andrieieva, O. V., Blahii, O. L. (2015). Potreba liudei riznoho viku u rukhovii aktyvnosti yak pryrodnyi faktor zaluchenniia naseleenniia do rekreatsiino-ozdorovchoi diialnosti. *Humanitarnyi visnyk Pereiaslav-Khmelnitskoho derzh. ped. un-tu: Naukovo-teoretychnyi visnyk*. Pereiaslav-Khmelnitskyi, 430–439.
12. Krutsevych, T. Iu., Andrieieva O. V., Blahii O. L. (2008). Rekreatyvni zaniattia yak chynnyk formuvanniia dozvillievoi kultury. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*. Dnipropetrovsk, 1, 3–8.
13. Pavlova, Yu., Vovkanych, L., Vynohradskyi, B. (2010). Fizychna aktyvnist liudei litnoho viku. *Fizychna aktyvnist, zdorovia i sport*, 1, 61–73.
14. Frolkys, V. V. (1988). Starenie y uvelycheniye prodolzhytelnosti zhyzny Leningrad: Nauka, 239 p.
15. Effects of physical activity on aging processes in elderly persons/Andrieieva, O., Hakman, A., Kashuba, V., Vasylenko, M., Patsaliuk, K., Koshura, A., Istyniuk, I. (2019). *Journal of Physical Education and Sport*, Supplement issue 4, 1308–1314.
16. Self-related quality of life of elderly submitted to a 12-week aquatic training program/Barbosa, B. T., Santos, R. L., Chaves, A. B., Brindeiro-Neto, W., Pereira, T., Silva, A. I., Soares, L. I., & Brasileiro-Santos M. S. *Journal of Human Sport and Exercise*. Vol. 14(2). Doi:10.14198/jhse.2019.142.03
17. WHO Regional Office for Europe <http://www.euro.who.int/en/home>

#### **Анотація**

Старіння населення стає державною проблемою практично у всіх країнах, у зв'язку з чим суспільство зацікавлене в подовженні періоду активності в похилому віці, аби залучати їх до оздоровчої рухової активності. **Мета дослідження** – вивчити та систематизувати підходи до підвищення рівня залучення осіб похилого віку до оздоровчої рухової активності. **Методи дослідження** – теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, документальних матеріалів, педагогічні, соціологічні методи дослідження, методи оцінки рухової активності, методи математичної статистики. У дослідженні брали участь 487 осіб похилого віку. **Результати**. На основі аналізу, узагальнення, порівняння науково-методичної літератури та отриманих емпіричних даних нами досліджено цільову аудиторію людей похилого віку із визначення проблем їх залучення до оздоровчої рухової активності. За демографічними даними Державної служби статистики України, із 2013 по 2019 р. кількість людей похилого віку збільшилася більш ніж на 129 тис. осіб. Однак тенденцію до зниження рівня здоров'я населення в Україні спостерігаємо і в цій віковій категорії. Серед досліджуваних осіб найчастіше траплялися захворювання системи кровообігу, хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини. Із-поміж рівнів рухової активності, не враховуючи базового, переважали сидячий (37,5 % добового часу) і малий (16,6 %). У рамках ситуації, що склалася, нами виявлено основні мотиви, що спонукають цю категорію людей до оздоровчої рухової активності. Пріоритетними визначено покращення стану здоров'я й підвищення рухової активності. Виокремлено фактори, що спонукають до занять рекреаційно-оздоровчою діяльністю людей похилого віку. Основні причини, що стають на перешкоді заняттям руховою активністю є те, що вони не мають змоги оплачувати заняття, та відсутність спеціальних знань. Визначено структуру вільного часу респондентів. Люди похилого віку під час свого дозвілля найчастіше надають перевагу перегляду телепередач чи відео й пасивному відпочинку. **Перспективи подальших досліджень** полягатимуть у розробці рекомендацій щодо підвищення рівня залучення осіб похилого віку до оздоровчо-рекреаційної рухової активності.

**Ключові слова:** оздоровчо-рекреаційна рухова активність, похилий вік.

**Елена Андреева, Анна Гакман. Привлечение пожилых людей к оздоровительной двигательной активности.** Старение населения становится государственной проблемой практически во всех странах, в связи с чем общество заинтересовано в продлении активного периода в пожилом возрасте путем привлечения таких лиц к оздоровительной двигательной активности. **Цель исследования** – изучить и систематизировать подходы к повышению уровня привлечения пожилых людей к оздоровительной двигательной активности. **Методы исследования:** теоретический анализ специальной научно-методической литературы, документальных материалов, педагогические, социологические методы исследования, методы оценки двигательной активности,

методи математической статистики. В исследовании приняли участие 487 пожилых людей. **Результаты.** На основе анализа, обобщения, сравнения научно-методической литературы и полученных эмпирических данных мы исследовали целевую аудиторию пожилых людей для определения факторов, определяющих их участие в оздоровительной двигательной активности. По демографическим данным Государственной службы статистики Украины, с 2013 по 2019 г. количество пожилых людей увеличилось более чем на 129 тыс. человек. Однако тенденция к снижению уровня здоровья населения в Украине наблюдается и в данной возрастной категории. Среди респондентов чаще всего встречались заболевания системы кровообращения, болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. Среди уровней двигательной активности, не учитывая базового, преобладали сидячий (37,5 % суточного времени) и малый (16,6%). В рамках сложившейся ситуации нами определены основные мотивы, побуждающие данную категорию людей к оздоровительной двигательной активности. В качестве приоритетных называли улучшение состояния здоровья и повышение двигательной активности. Выделяются факторы, побуждающие к занятиям рекреационно-оздоровительной деятельностью пожилых людей. Основными причинами, препятствующими занятиям двигательной активностью, являются отсутствие возможности оплачивать занятия и отсутствие специальных знаний. Определяется структура свободного времени респондентов. Пожилые люди во время своего досуга чаще всего предпочитают просмотр телепередач или видео и пассивный отдых. **Перспективы дальнейших исследований** состоят в разработке рекомендаций, направленных на повышение уровня привлечения пожилых людей к оздоровительно-рекреационной двигательной активности.

**Ключевые слова:** оздоровительно-рекреационная двигательная активность, пожилой возраст.

**Elena Andreeva, Anna Hakman. Engagement of the Elderly in Health-Promoting Physical Activity.** Population aging has become a national concern in almost all countries, and therefore society is interested in extending the active life of the elderly by engaging in health-promoting physical activity. **The Objective of the Study** was to examine and systematize approaches to increasing participation of the elderly in health-promoting exercise. **Methods** – theoretical analysis of special scientific and methodological literature and documentary materials, pedagogical and sociological methods of research, methods of measuring physical activity, methods of mathematical statistics. The study involved 487 elderly people. **Results.** On the basis of analysis, generalization, and comparison of scientific and methodological literature and obtained empirical data, we studied the target group of elderly people to identify the factors determining their participation in health-promoting physical activity. According to the demographic data of the State Statistics Service of Ukraine for the period from 2013 to 2019, the number of elderly people increased by more than 129 thousand people. However, there is a trend towards a decline in public health in Ukraine in this age category. Among the subjects studied, the most common were diseases of the circulatory system and diseases of the musculoskeletal system and connective tissue. Among the levels of physical activity, except for the basic level, sedentary (37,5 % of daytime) and small (16,6 %) were found to prevail in the studied group. In the context of the current situation, we identified the main motives of elderly people to participate in health-promoting physical activity. Improved health and increased physical activity were identified as the high priority motives. The factors promoting the elderly participation in recreational and health-enhancing physical activity were determined. The main barriers to physical activity include: lack of money to pay for classes and lack of special knowledge. The structure of respondents' free time were determined. Elderly people most often prefer passive rest, such as watching TV or video. Prospects for further research will include the development of recommendations for increasing the level of engagement of the elderly in recreational and health-promoting physical activity.

**Key words:** recreational and health-promoting physical activity, old age.

УДК 796.012.2-057.874:616.88-008.13

Олена Бондар

## Практична реалізація концепції розвитку та вдосконалення координаційних здібностей школярів із порушенням слуху в процесі адаптивного фізичного виховання

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

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Процеси гуманізації суспільного життя, які відбуваються на сучасному етапі розвитку нашої держави, потребують невідкладного виконання важливого завдання – віднайти шляхи підвищення «цінності життя», збільшити ефективність засобів

соціальної адаптації, реабілітації осіб з обмеженими можливостями, забезпечити їх активну участь у житті нарівні зі здоровими людьми [1, 5, 8].

Одним із найважливіших завдань у роботі з дітьми з особливими потребами виступає запобігання й подолання негативних тенденцій, що породжують дитячу інвалідність, забезпечення необхідних передумов повноцінного фізичного, інтелектуального, духовного, морального та соціального розвитку цієї категорії дітей, що сприятиме реалізації як конституційних норм, так і міжнародних обов'язків України перед світовою спільнотою [9, 10]. Вочевидь, постає потреба глибокого розуміння науково-педагогічними працівниками, педагогами сучасного стану корекційного навчання дітей з особливими потребами, наукового обґрунтування перспектив поліпшення їхньої підготовки до самостійного життя [2, 3].

Адаптивне фізичне виховання слабчучих школярів – один з основних шляхів виховання рухової грамотності, вольових якостей і залучення до трудової діяльності, самообслуговування, забезпечення соціальної адаптації, максимального наближення психофізичних можливостей організму особистості до вимог майбутньої професійної діяльності та повноцінного життя в суспільстві [1, 7].

Координаційні здібності займають важливе місце у фізичному вихованні учнів початкових класів [4, 6]. Якщо цілеспрямовано впливати на координаційні здібності в період прискореного їх вікового розвитку, то педагогічний ефект буде значно вищим, ніж в інші періоди [3, 4, 6]. Тому актуальними є наукові проекти, мета яких – розробка забезпечення контролю за рівнем розвитку координаційних здібностей дітей різних вікових груп.

Як свідчить аналіз науково-методичної літератури [3, 8], практично у всіх школярів молодшого шкільного віку з вадами слуху чітко простежуємо недостатній рівень сформованості координаційних здібностей, які покладено в основу побутових, рухових навичок і вмінь людини, у зв'язку з чим корекція порушень координаційних здібностей у цій категорії дітей має велике значення для їх адаптації й реалізації в суспільстві

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Тему статті розроблено відповідно до Зведеного плану 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 розвитку та вдосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі адаптивного фізичного виховання (на прикладі здатності до збереження статичної рівноваги тіла).

**Матеріали й методи** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, систематизація, педагогічні методи дослідження, метод стабілографії, який проводився за допомогою комп'ютерного стабілоаналізатора з біологічно зворотним зв'язком «Стабілан – 01 – 2», методи математичної статистики. У дослідженні взяли участь 167 школярів 7–10 років, із яких 105 – практично здорові діти, учні загальноосвітньої школи № 12 м. Ірпінь Київської області та 62 – діти з вадами слуху, учні спеціальної загальноосвітньої школи-інтернату № 18 м. Києва.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Розглядаючи концепцію розвитку й удосконалення координаційних здібностей школярів із порушення слуху в процесі фізичного виховання, ми використовували декілька етапів її реалізації. На першому – діагностичному – визначали стан сформованості здатності до збереження статичної рівноваги тіла (амплітуди коливань ЗЦТ у фронтальній і сагітальній площинах та площі коливань ЗЦТ у тестах із відкритими й закритими очима) у дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху. Це дасть змогу покращити психофізичний розвиток цієї категорії дітей, що в подальшому сприятиме інтеграції дітей із вадами слуху в соціум, поліпшить їх трудову адаптацію до умов сучасного виробництва, що постійно змінюється, дають можливість найбільш повно реалізувати себе як особистість.

У результаті проведеного дослідження виявлено, що в дітей 7–10 років із вадами слуху показники статичної рівноваги тіла, як-от: довжина траєкторії переміщення ЗЦТ, швидкість переміщення ЗЦТ та площа коливань ЗЦТ у тесті «Проста проба Ромберга із закритими очима» – гірші на 25–30 %, ніж у тесті з відкритими очима. Водночас практично здорові діти мають ці показники лише на 7–12 % гірші в тесті із закритими очима, порівняно з тестами з відкритими очима.

Отримані дані експерименту свідчать про те, що діти молодшого шкільного віку з вадами слуху значно відстають від своїх практично здорових однолітків за показниками різних видів прояву



координаційних здібностей, у тому числі й у здатності до збереження статичної рівноваги тіла. Отримані в процесі дослідження кількісні дані прояву координаційних здібностей дітей із вадами слуху та їх практично здорових однолітків підтверджують тенденцію затримки розвитку показників різних видів координаційних здібностей у середньому на два роки. На нашу думку, отримані кількісні дані проявів координаційних здібностей практично здорових дітей молодшого шкільного віку можуть слугувати орієнтиром для розробки комплексу заходів корекції координаційних здібностей дітей із вадами слуху з урахуванням періоду можливої затримки розвитку цих показників, а також на них можна орієнтуватися й використовувати як критерії оцінки розвитку координаційних здібностей дітей із вадами слуху.

На другому етапі, урахуовуючи отримані показники, ми розробили технологію розвитку й удосконалення координаційних здібностей молодших школярів із вадами слуху як складову частину авторської концепції. Третій етап практичної реалізації концепції включав апробацію розробленої технології розвитку та вдосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху.

У ході дослідження здатності до збереження статичної рівноваги тіла обстежуваних дітей молодшого шкільного віку нами використано метод стабілографії, який проводився за допомогою комп'ютерного стабілоаналізатора з біологічно зворотним зв'язком «Стабілан – 01 – 2».

Отже, перевірка ефективності запропонованої нами технології побудована на моніторингу зміни показників видів координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху, а саме здатності до збереження рівноваги тіла.

Для виявлення впливу запропонованої нами технології розвитку та вдосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху на здатність до збереження рівноваги тіла з участю й без участі зорового аналізатора визначено стан вертикальної стійкості тіла обстежуваних у двох тестах: пробі Ромберга на нерухомій опорі з відкритими та із закритими очима. Отримані дані в тесті з відкритими очима представлено в табл. 1.

На початку експерименту достовірних відмінностей між досліджуваними показниками в контрольній та експериментальній групах не виявлено. Простежено достовірні відмінності даних статичної рівноваги тіла з показниками дітей експериментальної групи до та після педагогічного експерименту за показниками: амплітуди коливань ЗЦТ у фронтальній і сагітальній площинах і площі коливань ЗЦТ за період експерименту, у той час як у дітей контрольної групи покращення цих показників не є достовірними, що доводить позитивний вплив занять за нашою технологією на показники статичної рівноваги тіла.

Таблиця 1

**Показники рівноваги тіла хлопчиків 8 років з вадами слуху в тесті «проба Ромберга з відкритими очима» [О. М. Бондар, В. В. Джевага]**

Показники рівноваги тіла		Експериментальна група (n=8)		Контрольна група (n=8)	
		до експерименту	після експерименту	до експерименту	після експерименту
Амплітуда коливань ЗЦТ у фронтальній площині X, мм	$\bar{x}$	24,16	17,48*	24,96	22,14
	S	2,31	1,45	2,42	1,89
Амплітуда коливань ЗЦТ у сагітальній площині Y, мм	$\bar{x}$	25,37	19,56*	26,11	24,12
	S	1,64	1,69	1,75	1,94
Довжина траєкторії переміщення ЗЦТ у фронтальній площині X, мм	$\bar{x}$	222,4	201,2	220,5	215,1
	S	23,2	19,8	19,8	22,1
Довжина траєкторії переміщення ЗЦТ у сагітальній площині Y, мм	$\bar{x}$	278,7	254	275,4	267,5
	S	27,4	22,6	25,6	25,8
Швидкість переміщення ЗЦТ, мм·с <sup>-1</sup>	$\bar{x}$	19,4	17,3	20,1	19,4
	S	1,3	1,2	1,4	1,6
Площа коливань ЗЦТ, мм <sup>2</sup>	$\bar{x}$	802,4	612,5*	797,1	765,7
	S	77,5	58,6	78,4	74,4

**Примітка.** \* – відмінності достовірні, порівняно з показниками до експерименту ( $p < 0,05$ ).

Для виявлення впливу нашої технології на використання зорового аналізатора на здатність тримання рівноваги тіла проведено порівняльний аналіз у тесті «проба Ромберга із закритими очима», дані якого представлено в табл. 2.

Таблиця 2

**Показники рівноваги тіла хлопчиків 8 років із вадами слуху в тесті «проба Ромберга із закритими очима» [О. М. Бондар, В. В. Джевага]**

Показники рівноваги тіла		Експериментальна група (n=8)		Контрольна група (n=8)	
		до експерименту	після експерименту	до експерименту	після експерименту
Амплітуда коливань ЗЦТ у фронтальній площині X, мм	$\bar{x}$	45,88	37,54*	47,12	44,87
	S	4,21	3,24	4,56	4,59
Амплітуда коливань ЗЦТ у сагітальній площині Y, мм	$\bar{x}$	49,45	41,12*	50,97	47,16
	S	4,35	3,56	4,76	4,31
Довжина траєкторії переміщення ЗЦТ у фронтальній площині X, мм	$\bar{x}$	442,78	325,61*	446,45	409,5
	S	39,4	30,9	42,5	39,4
Довжина траєкторії переміщення ЗЦТ у сагітальній площині Y, мм	$\bar{x}$	499,07	387,5*	487,81	443,86
	S	42,1	33,9	43,4	41,6
Швидкість переміщення ЗЦТ, мм·с <sup>-1</sup>	$\bar{x}$	27,8	23,1*	27,3	25,4
	S	1,9	1,7	2,2	1,9
Площа коливань ЗЦТ, мм <sup>2</sup>	$\bar{x}$	1081	832,5*	1097,8	987,9
	S	106,9	74,2	113,4	98,7

**Примітка.** \* – відмінності достовірні порівняно з показниками до експерименту ( $p < 0,05$ ).

На початку експерименту достовірних відмінностей між досліджуваними показниками в контрольній та експериментальній групах не виявлено. Водночас простежено достовірні відмінності даних рівноваги тіла до й після експерименту в дітей контрольної групи за показниками амплітуди коливань ЗЦТ у фронтальній і сагітальній площинах, довжини траєкторії переміщення ЗЦТ у фронтальній та сагітальній площинах, швидкості переміщення ЗЦТ і площі коливань ЗЦТ при рівні значимості  $p < 0,05$ . Водночас у дітей, які ввійшли до контрольної групи, достовірних відмінностей за всіма досліджуваними показниками не виявлено, хоча спостерігали тенденцію до покращення здатності до збереження рівноваги тіла.

Виявлено достовірні відмінності між дітьми експериментальної групи за показниками рівноваги тіла в тестах «проба Ромберга з відкритими та закритими очима» за період експерименту, у той час, як у дітей контрольної групи покращення цих показників не є достовірними, що також доводить позитивний вплив занять за нашою технологією на показники статичної рівноваги тіла.

**Висновки.** Результати проведеного експерименту свідчать про ефективність запропонованої технології розвитку та вдосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху, оскільки під її впливом координаційні здібності дітей, які ввійшли до експериментальної групи достовірно покращилися, порівняно з контрольною групою.

Отримані достовірні зміни досліджуваних показників доводять ефективність запропонованої нами технології розвитку й удосконалення координаційних здібностей школярів із вадами слуху.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з розробкою та впровадженням концепції розвитку та вдосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку в процес 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 ім. Лесі Українки*. 2014. Вип. 14. С. 55–59.
2. Бондар О., Джевага В. Технологія корекції координаційних здібностей 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., Бондар О. Амплітудно-частотні характеристики вертикальної стійкості молодших школярів в процесі адаптивного фізичного виховання. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*: зб. наук. праць. Вінниця, 2017. Вип. 3 (22). С. 87–91.
5. Когут І. О. Соціально-гуманістичні засади розвитку адаптивної фізичної культури в Україні (на матеріалі адаптивного спорту): автореф. дис. ... д-ра з фіз. виховання і спорту: 24.00.02. Київ, 2016. 44 с.
6. Лях В. И. Координационные способности: диагностика и развитие. Москва: ТВТ Дивизион, 2006. 290 с.
7. 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.
8. Сторожик А. И. К вопросу о физическом развитии детей младшего школьного возраста со сниженным слухом. *Науковий 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). Uyavleniya pro hid rozvitku ruhovoi sfery ta fizichnogo rozvytku ditey z porushennyam 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 shkilnogo viku z vadamy 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). Differentirovanyi podhod v protsesse korrektsii i razvitiya 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]. Омск, 26 p.
4. Kashuba, V., Bondar, O. (2017). Amplitudno-chastotni harakterystiky vertykalnoi stiykosti molodshih shkolnyariv v protsesi adaptivnogo fizichnogo vyhovannya [Amplitude-frequency characteristics of vertical stability of younger students in the process of adaptive physical education]. *Fizichna kultura, sport ta zdorovya natsii*, 3 (22), 87–91.
5. Kogut, I. O. (2016). Sotsialno-gumanistychni zasady rozvitku adaptivnoi fizichnoi kultury v Ukraini (na materialy adaptivnogo sportu) [Socio-humanistic principles of development of adaptive physical culture in Ukraine (on the material of adaptive sport)]. Kiyv, 44 p.
6. Lyah, V. I. (2006). Koordynatsionnye sposobnosti: diagnostika i razvstie. [Coordination abilities: diagnosis and development]. Moskva: Divizion, 290 p.
7. Savluk, S. P. (2018). Profilaktyka ta korektsiya porushen prostоровoi organizatsii tila ditei 6–10 rokov z deprivatsitu sensorynih system u fizichnogo 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]. Kiyv, 47 p.
8. Storozhik, A. I. (2016). K voprosu o fizitseskom razvitiu detey mladshego shkolnogo vozrasta so snizhenem zluhom [On the physical development of primary school children with hearing loss]. *Naukoviy chasopys Natsionalnoho pedagogichnogo universytety imeni M. P. Dragomanova: Naukovo-pedagogichni problemy fizichnoi kultury (fizichna kultura i sport)*. 6 (32), 152–158.

#### Анотація

**Актуальність.** Аналіз спеціальної науково-методичної літератури свідчить, що одним із факторів, які впливають на успішне освоєння рухових дій, є достатній рівень розвитку координаційних здібностей дітей. Діти молодшого шкільного віку з вадами слуху відстають від своїх практично здорових однолітків за рівнем розвитку фізичних якостей, особливо виражене відставання спостерігаємо за показниками координаційних здібностей. Якщо цілеспрямовано впливати на координаційні здібності в період їх прискореного вікового розвитку, то педагогічний ефект буде значно вищим, ніж в інші періоди. **Мета дослідження** – апробація концепції реалізації технології розвитку та вдосконалення координаційних здібностей школярів із вадами слуху (на прикладі здатності до збереження статичної рівноваги тіла). Використано такі **методи дослідження**, як аналіз науково-методичної літератури, документальних матеріалів, метод антропометрії, метод стабілографії, педагогічні методи дослідження, методи математичної статистики. У результаті проведення дослідження визначено показники координаційних здібностей і фізичного розвитку 62 школярів із порушеннями слуху та 105 практично здорових дітей, вік яких – 7–10 років. **Результати дослідження.** Для виявлення впливу запропонованої нами технології на здатність до збереження рівноваги тіла з участю й без участі зорового

аналізатора визначено стан вертикальної стійкості тіла дітей молодшого шкільного віку з порушенням слуху. Установлено, що діти молодшого шкільного віку з порушеннями слуху мають більш низький рівень розвитку координаційних здібностей, ніж їхні практично здорові однолітки. Виявлені відмінності за показниками рівноваги тіла в тестах проба Ромберга з відкритими та закритими очима доводить позитивний вплив занять за розробленою технологією на показники статичної рівноваги тіла дітей. **Перспективи подальших досліджень** пов'язані з розробкою та впровадженням концепції розвитку й удосконалення координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку в процес фізичного виховання.

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

**Елена Бондарь. Практическая реализация концепции развития и совершенствования координационных способностей школьников с нарушениями слуха в процессе адаптивного физического воспитания.**

Анализ специальной научно-методической литературы свидетельствует, что одним из факторов, влияющих на успешное освоение двигательных действий, является достаточный уровень развития их координационных способностей. Дети младшего школьного возраста с нарушениями слуха отстают от своих практически здоровых сверстников по уровню развития физических качеств, особенно выраженное отставание наблюдается по показателям координационных способностей. Если целенаправленно влиять на координационные способности в период их ускоренного возрастного развития, то педагогический эффект будет значительно выше, чем в другие периоды. **Цель исследования** – апробация концепции реализации технологии развития и совершенствования координационных способностей школьников с нарушениями слуха (на примере способности к сохранению статического равновесия тела). Использовались следующие **методы исследования:** анализ научно-методической литературы, анализ документальных материалов, метод антропометрии, метод стабиллографии, педагогические методы исследования, методы математической статистики. В результате проведения исследования определялись показатели координационных способностей и физического развития 62 школьников с нарушениями слуха и 105 практически здоровых детей, возраст которых составлял 7–10 лет. **Результаты исследования.** Для выявления влияния предложенной нами технологии на способность к сохранению равновесия тела с участием и без участия зрительного анализатора определялось состояние вертикальной устойчивости тела детей младшего школьного возраста с нарушением слуха. Установлено, что дети младшего школьного возраста с нарушениями слуха имеют более низкий уровень развития координационных способностей, чем их практически здоровые сверстники. Выявленные различия по показателям равновесия тела в тестах «проба Ромберга с открытыми и закрытыми глазами» доказывает положительное влияние занятий по разработанной технологии на показатели статического равновесия тела детей. **Перспективы дальнейших исследований** связаны с разработкой и внедрением концепции развития и совершенствования координационных способностей детей младшего школьного возраста в процесс физического воспитания.

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

**Olena Bondar. Practical Implementation of the Concept of Development and Improvement of Coordination Abilities of Schoolchildren with Hearing Impairment in the Adaptive Physical Educational Process. Topicality of the Study.**

Analysis of the data of special scientific and methodological literature indicates that one of the factors that influence the successful development of motor actions is a sufficient level of coordination skills development. Schoolchildren with hearing impairments lag behind their practically healthy peers in terms of physical qualities development, especially pronounced lag is observed in terms of coordination abilities. If you purposefully influence coordination abilities during the period of accelerated age-related development, then the pedagogical effect will be significantly higher than in other periods. **The Objective of the Research** is to approve the concept of realization technology for development and improvement of coordination abilities of schoolchildren with hearing impairments (on the example of the ability of maintaining the static balance of the body). **Research Methods** – analysis of scientific and methodological literature, analysis of documentary materials, anthropometry method, stabilography method, pedagogical research methods, and mathematical statistics. As a result of the research, it was determined the indicators of coordination abilities and physical development of 62 schoolchildren with hearing impairments and 105 practically healthy children aged 7–10 years old. **Results of the Research.** We determined the state of a child's body of vertical stability in order to reveal the effect of our proposed technology on the ability to maintain body balance with and without the participation of a visual analyzer. It was found out that children of primary school age with hearing impairment have a lower level of development of coordination abilities than their practically healthy peers. The revealed differences in body balance indices in Romberg's test with opened and closed eyes prove the positive impact of training by our technology on static body balance. **The Prospects for Further Research** are related to the development and implementation of the concept of development and improvement of the coordination abilities of primary school children in the process of physical education.

**Key words:** junior schoolchildren, coordination skills, static balance, adaptive physical education.

## Обґрунтування технології корекції фізичного стану школярів із використанням засобів спортивного туризму

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

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Аналіз літературних джерел засвідчує, що ситуація в Україні характеризується негативними процесами, які простежено в усіх сферах життя українського суспільства: зниження тривалості життя, скорочення рухової активності, підвищення рівня неінфекційних хронічних захворювань, істотне зменшення фінансової забезпеченості фізкультурно-оздоровчої сфери, втрата орієнтирів на здоровий спосіб життя, відчуження від фізичної культури дітей, молоді та дорослих [1; 2; 3].

Сучасний стан здоров'я населення України в цілому, дітей і молоді зокрема є суттєвим викликом суспільству та державі й, без перебільшення, становить реальну загрозу для гуманітарної безпеки [2; 3; 4].

Погіршення здоров'я людей зумовлене багатьма детермінантами, зокрема економічною та політичною ситуацією, зниженням якості життя. Водночас у ситуації, що склалася, існує суперечність між високими вимогами соціального середовища й суспільства до рівня індивідуального розвитку людини і якісним зниженням рівня здоров'я дитячого населення, широкою варіацією індивідуальних можливостей дитини [1; 2; 6].

Однією з важливих складових частин сучасної парадигми оздоровчої рухової активності виступає концепція формування здоров'я особи за допомогою її залучення до здорового способу життя, ключовий і генеруючий чинник якого – рухова активність [3].

**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** – науково обґрунтувати й розробити технологію корекції фізичного стану школярів 15–16 років засобами спортивного туризму.

**Методи дослідження.** У процесі обґрунтування та розробки технології корекції фізичного стану школярів ми використали такі методи, як аналіз літературних джерел, синтез та моделювання.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Результати попередніх досліджень підтвердили необхідність корекції фізичного стану школярів. Оскільки за результатами анкетування ми виявили, що більшість старшокласників надає перевагу заняттям спортивним туризмом у позаурочний час, то ми вирішили застосувати засоби спортивного туризму задля покращення фізичного стану старшокласників.

Аналіз літературних джерел [1; 2; 4] із проблеми розробки технологій корекції фізичного стану школярів дав підставу для обґрунтування й розробки адаптованої технології корекції фізичного стану школярів 15–16 років, які займаються спортивним туризмом у гуртках у позаурочний час.

Згідно з аналізом літературних джерел [1; 2; 5] існує чимало трактувань технології як явища чи процесу. Ми схилиємося до трактування цього поняття, яке висловлюють автори [1; 2; 5]: «технологія – це частина педагогічної технології, яка містить алгоритм дій, що максимально реалізує закони навчання, виховання та розвитку особистості, засоби діагностики, програму та методику навчання, організацію процесу й управління ним, що забезпечує досягнення запланованого результату».

Виходячи з цього трактування, розроблена нами технологія передбачає виконання комплексу освітніх, оздоровчих і виховних завдань [5; 6; 7]:

- збільшення можливостей для набуття нового рухового досвіду та вдосконалення рухових навичок;

• збільшення обсягу знань школярів про здоровий спосіб життя, фізичну культуру й спорт, природне середовище, а також правила поведінки в ньому, вплив рухової активності та фізичних вправ на здоров'я;

- стимулювання розумової активності в результаті включення творчих завдань;
- підвищення рівня фізичного розвитку й фізичної підготовленості, розвитку рухових якостей;
- підвищення ступеня опірності організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища;
- покращення рівня фізичного здоров'я;
- формування навичок соціальної активності та норм поведінки.

Як відомо, провідна роль у розвитку особистості належить комплексному підходу до процесу навчання й виховання. Комплексний підхід набуває цінності лише за умови взаємодії всіх елементів навчально-виховного процесу [2; 4; 5; 6].

Ураховуючи все викладене вище, ми розробили технологію корекції фізичного стану дітей 15–16 років, які займаються спортивним туризмом, блок-схему котрої представлено на рис. 1.

Обґрунтована та розроблена нами *технологія має на меті* корекцію фізичного стану школярів 15–16 років засобами спортивного туризму. Упровадження розробленої нами технології сприятиме покращення фізичного стану школярів, підвищенню рівня їхньої фізичної підготовленості, удосконаленню вмінь і навичок, прийняття правильних рішень.

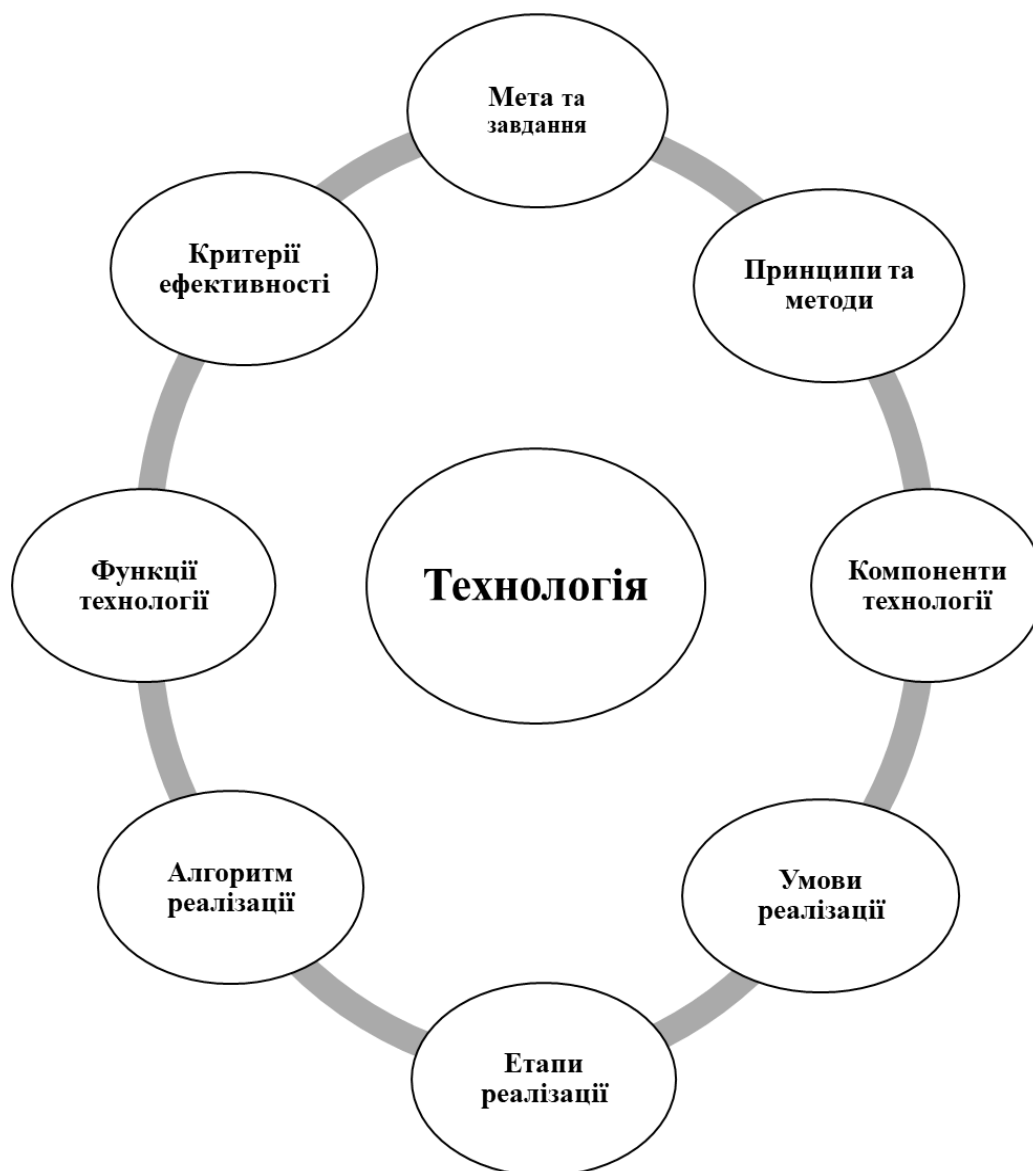


Рис. 1. Блок-схема технології корекції фізичного стану школярів засобами спортивного туризму

Серед засобів спортивного туризму надаємо перевагу таким, як заняття з мотузками, заняття на стаціонарних смугах перешкод, наведення та проходження технічних етапів, в'язання вузлів, змагання зі спортивного орієнтування.

Розробка технології корекції фізичного стану школярів засобами спортивного туризму передбачає реалізацію основних принципів фізичного виховання, загальних принципів формування фізичної культури, методичних принципів, які регламентують порядок педагогічного впливу на особистість, а також специфічних принципів, що регламентують особливості й закономірності побудови занять фізичними вправами [1, 2, 4, 6].

У процесі застосування всіх методів пропонуємо застосовувати відповідні прийоми навчання та вдосконалення рухів. Реалізація розробленої нами технології передбачає використання всіх методів і принципів у єдності, реалізуючи тим самим оздоровчу, виховну та освітню функції фізичного виховання, а також забезпечуючи зв'язок фізичного виховання з тренуванням і формуванням гармонійно розвиненої особистості [5,6].

Технологія включає компоненти, які взаємопов'язані між собою. До компонент технології віднесено організаційні, діагностичні, методичні, контрольно-корекційні та результативні [2, 5, 6].

Умови реалізації технології розглянуто в трьох аспектах, зокрема *соціальних, педагогічних та організаційних* [1, 2, 5].

Реалізація технології корекції фізичного стану школярів здійснюється впродовж трьох етапів – підготовчого, основного й підтримувального.

Алгоритм реалізації містить покрокову інструкцію щодо впровадження розробленої технології з метою корекції фізичного стану школярів.

Функції технології забезпечують її реалізацію. До основних функцій ми віднесли управлінську, інформативну, здоров'язберігальну та прогностичну [1,5].

До основних критеріїв ефективності впровадження технології корекції фізичного стану школярів належать зміни показників фізичного стану, фізичного здоров'я, показників статичної рівноваги, статичної витривалості м'язів, фізичної підготовленості, індексу маси тіла.

**Висновки.** Розроблена нами технологія корекції фізичного стану засобами спортивного туризму сприятиме покращенню фізичного стану школярів, підвищенню рівня їхньої фізичної підготовленості, формуванню здорового способу життя, підвищенню зацікавленості до занять фізичною культурою й спортом, а також адаптації до умов сучасного життя.

**Перспективи подальших досліджень** – упровадження розробленої технології в навчально-тренувальний процес школярів із метою оцінки її ефективності.

#### *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. Дутчак М., Круцевич Т., Трачук С. Концептуальні напрями вдосконалення системи фізичного виховання школярів і студентів для впровадження здорового способу життя. *Спортивний вісник Придніпров'я*. № 2. 2010. С. 116–120.
4. Борисов П. С. Технология спортивного туризма: учеб. пособие. Кемерово: КузГТУ, 2012. 219 с.
5. Нісімчук А. С., Падалка О. С., Шпак О. Т. Сучасні педагогічні технології: навч. посіб. Київ: Просвіта, 2000. 368 с.
6. Папуша В. Г. Теорія і методика фізичного виховання у схемах і таблицях: навч. посіб. Тернопіль: Підруч. і посіб., 2010. 127 с.: ілюстр.
7. Фізична культура в школі: 5–11 класи: метод. посіб./упорядкування С. М. Дятленка. Київ: Літера ЛТД, 2013. 368 с.

#### *Referens*

1. Alosyna, A. (2015). Profilaktyka u korektsiya porushen oporno-rukhovoho aparatu v doshkilnyat, shkolyariv ta studentskoyi molodi u protsesi fizychnoho vykhovannya [Prevention and correction of disorders of the musculoskeletal system in preschool children, schoolchildren and student youth in the process of physical education]. Lutsk, Ukraine: Vezha-Druk (in Ukrainian).
2. Andreyeva, O. (2014). Teoretyko-metodolohichni zasady rekreatsinyoyi diyalnosti riznykh hrup naseleण्या [Theoretical and methodological principles of recreational activity of different population groups]. Dissertation of doctor of science. Kyiv, Ukraine: NUFVVSU (in Ukrainian).

3. Dutchak, M., Krytsevych, T., & Trachuk, S. (2010). Kontseptualni napryamy vdoskonalennya systemy fizychnoho vykhovannya shkolnyariv i studentiv dlya vprovadzhennya zdorovoho sposobu zhyttya [Conceptual directions of improvement of physical education of schoolchildren and students for introduction of healthy way of life]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovyia* [Sports bulletin of Prydniprovyia], 2, 116–120 (in Ukrainian).
4. Borisov, P. (2012). *Tekhnologiya sportivnogo turizma: uchebnoye posobiye* [Technology of sports tourism: manual]. Kemerevo, Russia: KuzGTU (in Russian).
5. Nisimchuk, A., Padalka, O., & Shpak, O. (2000). *Suchasni pedahohichni tekhnolohiyi* [Modern pedagogical technologies]. Kyiv, Ukraine: Prosvita.
6. Papusha, V. (2010). *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya u skhemakh i tablytisyakh: navchalnyi posibnyk* [Theory and methodology of physical education in diagrams and tables: textbook]. Ternopil, Ukraine: Pidruchnyk i posibnyk (in Ukrainian).
7. Dyatlenka, S. (2013). *Fizychna kultura v shkoli: 5–11 klasy: metodychnyi posibnyk* [Physical education at school: 5-11 grades: manual]. Kyiv, Ukraine: Litera LTD (in Ukrainian).

#### Анотації

**Мета роботи** – науково обґрунтувати та розробити технологію корекції фізичного стану школярів 15–16 років засобами спортивного туризму. **Методи дослідження.** У процесі обґрунтування її розробки технології корекції фізичного стану школярів ми використали такі методи, як аналіз літературних джерел, синтез і моделювання.

Обґрунтована нами технологія передбачає виконання комплексу освітніх, оздоровчих та виховних завдань: збільшення можливостей для набуття нового рухового досвіду й удосконалення рухових навичок; збільшення обсягу знань школярів про здоровий спосіб життя, фізичну культуру та спорт, природне середовище, а також правила поведінки в ньому, вплив рухової активності й фізичних вправ на здоров'я; стимулювання розумової активності в результаті включення творчих завдань; підвищення рівня фізичного розвитку та фізичної підготовленості, розвитку рухових якостей; підвищення ступеня опірності організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища; підвищення рівня фізичного здоров'я; формування навичок соціальної активності та норм поведінки. Розроблена технологія корекції фізичного стану школярів представлена у вигляді блок-схеми й містить такі складники: мету та завдання; принципи й методи; компоненти технології; умови реалізації; етапи реалізації; алгоритм реалізації, функції технології та критерії ефективності технології. **Висновки.** Розроблена нами технологія корекції фізичного стану засобами спортивного туризму сприятиме покращенню фізичного стану школярів, підвищенню рівня їхньої фізичної підготовленості, формуванню здорового способу життя, підвищенню зацікавленості до занять фізичною культурою і спортом, а також адаптації до умов сучасного життя.

**Перспективи подальших досліджень.** Упровадження розробленої технології в навчально-тренувальний процес школярів із метою оцінки її ефективності є перспективною для подальших досліджень.

**Ключові слова:** технологія, корекція, фізичний стан, школярі, засоби спортивного туризму.

**Алла Алёшина, Елена Демьянчук. Обоснование технологии коррекции физического состояния школьников с использованием средств спортивного туризма. Цель работы** – научно обосновать и разработать технологию коррекции физического состояния школьников 15–16 лет средствами спортивного туризма. **Методы исследования.** В процессе обоснования и разработки технологии коррекции физического состояния школьников мы использовали такие методы: анализ литературных источников, синтез и моделирование.

Обоснованна нами технологія передбачає рішення комплексу освітніх, оздоровчих та виховних завдань: збільшення можливостей для набуття нового рухового досвіду й удосконалення рухових навичок; збільшення обсягу знань школярів про здоровий спосіб життя, фізичну культуру та спорт, природне середовище, а також правила поведінки в ньому, вплив рухової активності й фізичних вправ на здоров'я; стимулювання розумової активності в результаті включення творчих завдань; підвищення рівня фізичного розвитку та фізичної підготовленості, розвитку рухових якостей; підвищення ступеня опірності організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища; підвищення рівня фізичного здоров'я; формування навичок соціальної активності та норм поведінки. Розроблена технологія корекції фізичного стану школярів представлена у вигляді блок-схеми й містить такі складники: мету та завдання; принципи й методи; компоненти технології; умови реалізації; етапи реалізації; алгоритм реалізації, функції технології та критерії ефективності технології. **Висновки.** Розроблена нами технологія корекції фізичного стану засобами спортивного туризму сприятиме покращенню фізичного стану школярів, підвищенню рівня їхньої фізичної підготовленості, формуванню здорового способу життя, підвищенню зацікавленості до занять фізичною культурою і спортом, а також адаптації до умов сучасного життя.

**Перспективи подальших досліджень** – впровадження розробленої технології в навчально-тренувальний процес школярів із метою оцінки її ефективності.



**Ключевые слова:** технология, коррекция, физическое состояние, школьники, средства спортивного туризма.

**Alla Aloshyna, Olena Demyanchuk. Substantiation of the Technology of Physical Condition Correction of Schoolchildren with the Use of Sports Tourism.** Objective of the study is to substantiate and develop technology of correction of physical condition of schoolchildren aged 15–16 years by means of sports tourism. **Research Methods.** In the process of substantiation and development of the technology of physical condition correction of pupils we used the following methods: analysis of literary sources, synthesis and modeling.

The grounded by us technology involves provides a complex of educational, wellness and educational tasks: increasing opportunities to gain new motor experience and improve motor skills; increasing students' knowledge of healthy lifestyles, physical culture and sports, the natural environment and their behavior, the impact of physical activity and exercise on health; stimulating mental activity as a result of engaging in creative tasks; increase of level of physical development and physical fitness, development of motor qualities; increasing the degree of resistance of the body to adverse environmental factors; improving physical health; formation of social activity skills and norms of behavior. The technology of correction of physical condition of schoolchildren is presented in the form of a block diagram and contains the following components: purpose and objectives; principles and methods; technology components; conditions of implementation; stages of implementation; implementation algorithm, technology features and technology performance criteria. **Conclusions.** The technology of correction of physical condition by means of sports tourism developed by us will help to improve the physical condition of schoolchildren, increase the level of their physical fitness, formation of a healthy lifestyle, increase the interest in physical culture and sports, as well as adaptation to the conditions of modern life.

**Prospects for further research** – implementation of the developed technology in the educational process of students to evaluate its effectiveness.

**Key words:** technology, correction, physical condition, schoolchildren, sports tourism.

УДК 796.011.7

**Тетяна Прилуцька, Тамара Хабінець,  
Ольга Лазько, Сергій Сobotюк, Марія Босакевич**

## **Характеристика фізичної підготовленості жінок зрілого віку, які займаються слайд-аеробікою**

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

**Постановка наукової проблеми, аналіз останніх досліджень та публікацій.** Сьогодні жінка залучена в усі сфери діяльності людства, а її роль у розвитку й удосконаленні духовного процвітання суспільства надзвичайно велика [7, 8]. Крім громадського аспекта діяльності, жінки виконують найголовнішу біологічну функцію – це материнство та турбота про виховання дітей [1, 17]. Благополуччя нації переважно визначається здоров'ям жінок, збереження якого є завданням загальнодержавної ваги [6, 10, 11, 19]. Збереження й зміцнення здоров'я жінок – одна з найактуальніших проблем сучасності, що представляє не лише науково-практичний інтерес, а й сприяє виконанню соціальних, демографічних і культурологічних завдань суспільства [9, 16].

Другий зрілий вік – це період онтогенезу, коли інволюційні процеси відбуваються у всіх тканинах, органах, а також системах організму, погіршується стан здоров'я, відбувається зростання чисельності хронічних захворювань [9]. Як зазначають науковці, у низці причин, через які жінки середнього віку відмовляються від занять фізичною культурою й спортом, простежуємо вплив їхнього соціального та матеріального становища (вік, материнство, робота), тому для розвитку й зміцнення здоров'я їм потрібна регулярна рухова активність [12, 13, 14, 15].

Численними дослідженнями [2, 3, 4, 5] доведено, що одним з основних детермінант уповільнення процесів старіння, збереження здоров'я, підвищення рухової активності для людей другого зрілого віку є систематичні заняття оздоровчим фітнесом. Останнім часом жінки середнього віку проявляють значний інтерес до різних видів фізкультурно-оздоровчих занять [18]. Із кожним роком зростає популярність слайд-аеробіки, поповнюється арсенал використовуваних засобів. Слайд-аеробіку

відрізняє емоційна насиченість занять, варіативність застосовуваних засобів, музикальність, пластичність і танцювальність виконуваних вправ.

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Роботу виконано 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 особливості фізичної підготовленості жінок другого періоду зрілого віку, займаються слайд-аеробікою.

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

**Результати дослідження та їх обговорення.** У ході дослідження нами вивчено показники фізичної підготовленості жінок зрілого віку, на які, на нашу думку, має максимальний вплив заняття слайд-аеробікою (табл. 1).

Таблиця 1

**Порівняльний аналіз показників фізичної підготовленості жінок 36–39 та 40–44 років (n=49)**

Досліджуваний показник	Розрахунковий показник				t- критерій,  t	Оцінка t-критерію
	36–39 (n=28)		40–44 (n=21)			
	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	s		
Проба Бондаревського, с	18,67	2,23	16,10	2,39	3,848	<0,05
Нахил уперед, см	4,92	1,64	4,45	1,97	0,88	>0,05
Нахил убік, см	4,78	2,14	4,66	2,50	0,165	>0,05
Поворот управо, см	7,80	2,25	5,99	4,17	1,803	>0,05
Поворот уліво, см	6,76	1,76	4,19	2,42	4,127	<0,05
Присідання, разів·хв <sup>-1</sup>	27,37	4,31	18,46	2,68	8,886	<0,05
Згинання рук, стоячи на колінах, разів	18,60	4,70	15,54	4,50	2,312	<0,05
Підняття тулуба в сід, разів·хв <sup>-1</sup>	28,22	3,14	19,95	3,51	8,535	<0,05

**Примітка.** Порівняння показників за t-критерію Стьюдента;  $t_{табл}(\alpha; f)=2,012$ ;  $\alpha=0,05$ ;  $f=n_1+n_2-2$ .

Аналіз результатів виконання проби Бондаревського, що дає змогу оцінити вертикальну стійкість обстежених, є скринінговим методом установлення вестибулярних порушень й уможливило уявлення про координаційні здібності, показав, що в жінок 40–44 років спостерігаємо зниження результатів на 13,8 % стосовно жінок 36–39 років. Причому ці відмінності між середньостатистичними показниками є статистично значущими ( $p<0,05$ ).

Виконаний кореляційний аналіз показників проби Бондаревського та якості функції рівноваги, яку попередньо встановлено за допомогою трьох функціональних проб, показало, що між ними існує статистично значущий кореляційний зв'язок ( $p<0,05$ ), що дає можливість для оперативного контролю вертикальної стійкості жінок у ході занять оздоровчим фітнесом, використовувати пробу Бондаревського (рис. 1).

Показники рухливості хребта жінок зрілого віку, котрі займаються слайд-аеробікою, свідчать про їх поступове зниження. Так, в осіб 40–44 років констатовано зниження середньостатистичних показників, а саме:

- ✓ нахил уперед – на 9,47 % (усього 0,47 см);
- ✓ нахил убік – на 2,35 % (усього 0,11 см);
- ✓ поворот управо – на 23,2 % (усього 1,81 см);
- ✓ підняття тулуба в сід – 34,0 % (усього 2,31 см).

При цьому статистично значущі відмінності зафіксовано між результатами виконання тестової вправи «Поворот уліво» ( $p<0,05$ ), у той час, як між виконаннями тестових вправ «Нахил уперед» та «Поворот управо» не встановлено ( $p>0,05$ ) (рис. 2).

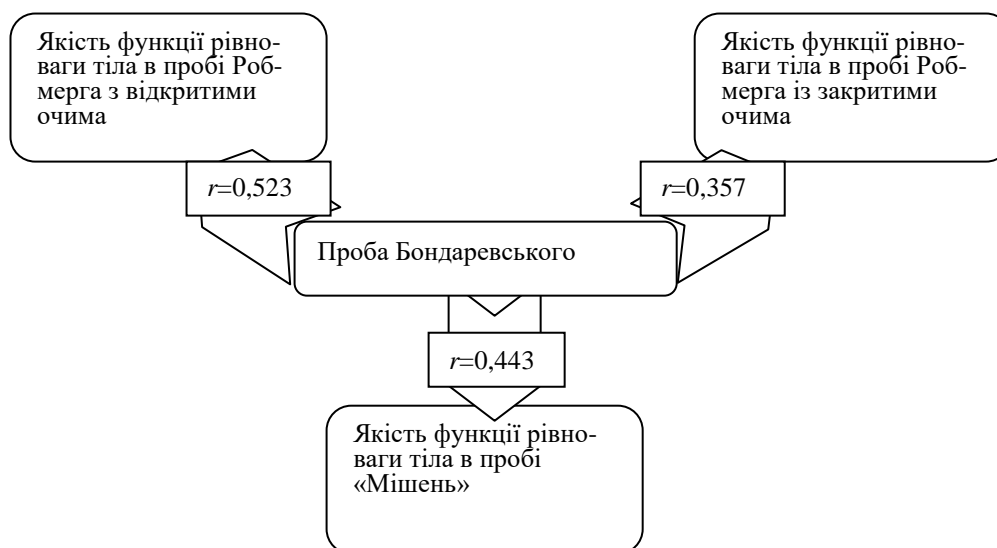


Рис. 1. Кореляційні зв'язки між показниками вертикальної стійкості в жінок 36–39 та 40–44 років, які займаються слайд-аеробікою (n=49)

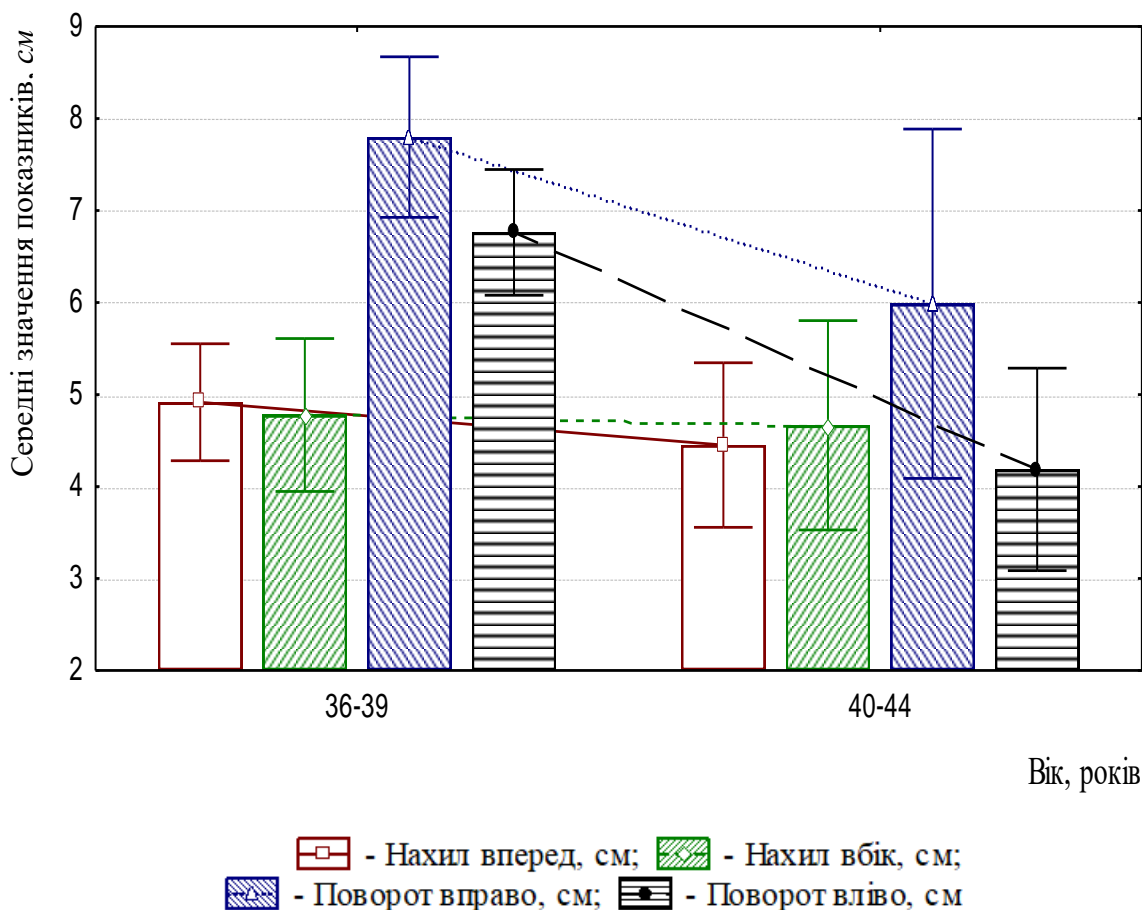


Рис. 2. Показники рухливості хребта жінок зрілого віку, які займаються слайд-аеробікою (n=49)

**Висновки.** Дослідження показало, що в жінок, які взяли участь в експерименті, простежуємо зменшення силових здібностей верхніх кінцівок і плечового пояса та нижніх кінцівок: установлено, що жінки 40–44 років на за хвилину присідають менше на 32,6 та на 16,5 %, менше разів виконують тестову вправу «згинання-розгинання рук із вихідного положення стоячи на колінах». Відзначимо, що в обох випадках жінки 36–39 років показали статистично значуще ( $p < 0,05$ ) кращий результат, ніж у жінок 40–44 років. Також установлено, що жінки 36–39 років статистично значуще ( $p < 0,05$ ) краще,

а саме на 29,3 % більше разів, виконують тестову вправу «підняття тулуба в сід за хвилину», що свідчить про зниження силової витривалості м'язів живота в жінок 40–44 років.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з розробкою технології, спрямованої на покращення показників моторики жінок другого періоду зрілого віку з 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/Міністерство 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., Рудницький А. Современные технологии коррекции телосложения занимающихся средствами оздоровительного фитнеса. *Revista teoretico-tințifică «Științaculturifizice»*. 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. Фізичне виховання та спорт*: зб. наук. ст. Запоріжжя: Запоріз. 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. Луцк: Вежа-Друк, 2016. 232 с. (б).
10. Кашуба В., Альошина А., Бичук О., Лазько О., Хаби́нец 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., Хаби́нец 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., Хаби́нец 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., 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. С. 185–189 (а).
16. Луковська О. Л., Сологубова С. В. Побудова індивідуальних програм кондиційних тренувань для жінок: [монографія]. Дніпропетровськ: Журфонд, 2014. 218 с.
17. Масляк И. П. Физическое здоровье женщин молодого и среднего возраста под влиянием упражнений степ – аэробики. *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*. 2015. № 10. С. 45–50.

18. Осіпов В. Оптимізація фізичного стану жінок зрілого віку засобами інноваційних фітнес-технологій. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*: зб. наук. праць. 2012. № 4 (20). С. 305–309.
19. Шаравьева А. В. Структура оздоровительных программ аквафитнеса для женщин молодого и зрелого возраста. *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. 2018. № 2(156). С. 279–283.

#### References

1. Bibik, R. (2013). *Korektsiya porushen postavy zhinok pershoho zriloho viku zasobamy ozdorovchoho fitnesu* [Correction of postural disorders of women of the first mature age by means of wellness fitness]. Dissertation of the candidate of sciences. Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
2. Kashuba, V., Ivchatova, T., & Torgunskiy, A. (2013). Kharakteristika vertikalnoy ustoychivosti tela zhenshchin, zanimayushchikhsya ozdorovitelnyim fitnesom [Characteristics of the vertical stability of the body of women engaged in health-improving fitness]. *Fizychnye vykhovannya, sport i kultura zdorovya u suchasnomu suspilstvi* [Physical education, sports and health culture in today's society], 4 (24), 69–73 (in Russian).
3. Kashuba, V., & Ivchatova, T. (2013). Sovremennyye ozdorovitelnyye tekhnologii, ispolzuyemyye v protsesse fizicheskogo vospitaniya zhenshchin pervogo zrelogo vozrasta [Modern health-improving technologies used in the process of physical education of women of the first mature age]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University], 11, 91 (in Russian).
4. Kashuba, V., Ivchatova, T., & Bibik, R. (2014). Kharakteristika osanki zhenshchin pervogo zrelogo vozrasta zanimayushchikhsya ozdorovitelnyim fitnesom [Posture characteristics of women of the first mature age engaged in health fitness]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya №15. «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kultury/Fizychna kultura i sport»* [Scientific journal of M. P. Drahomanov National Pedagogical University. Series № 15. «Scientific and pedagogical problems of physical culture / Physical culture and sports»], 1 (42), 40–47 (in Russian).
5. Kashuba, V., & Futornyi, S. (2015). K voprosu korektsii komponentov fizicheskogo sostoyaniya lits zrelogo vozrasta v protsesse zanyatiy profilaktiko-ozdorovitelnoy napravlenosti [The issue of correcting the components of the physical state of persons of mature age in the process of vocational and health-improving orientation]. *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], 19, 9–17 (in Russian).
6. Kashuba, V., & Rudnytskyi, A. (2016). Sovremennyye tekhnologi korektsii teloslozheniya zanimayushchikhsya sredstvami ozdorovitelnoho fitnesa [Modern bodybuilding correction technologies for health fitness]. *Revista teoretico-tiintifică «Stiințaculturiifizice»*, 25/1, 96–102 (in Russian).
7. Kashuba, V., Usychenko, V., & Bibik, R. (2016). Kharakteristika struktury motivatsii k fizkulturno-ozdorovitelnoy deyatel'nosti zhenshchin pervogo zrelogo vozrasta [Characterization of the structure of motivation for physical fitness activities of women of the first mature age]. *Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu: Zbirnyk naukovykh statey. Fizychnye vykhovannya ta sport* [Bulletin of Zaporizhzhya National University: Collection of scientific articles. Physical education and sports], 1, 28–34 (in Russian).
8. Kashuba, V., 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-improving fitness]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovyia* [Sports Bulletin of Prydniprovyia], 3, 64–71 (a) (in Ukrainian).
9. Kashuba, V., Bondar, E., Goncharova, & Nosova, N. (2016). *Formirovaniye motoriki cheloveka v protsesse ontogeneza* [The formation of human motility in the process of ontogenesis]. Lutsk, Ukraine: Vezha-Druk (in Russian).
10. Kashuba, V., Aloshyna, A., Bychuk, O., Lazko, O., Khabinets, T., & Rudenko, Y. (2017). Kharakterystyka mikroerhonomiky systemy «lyudyna-kompyuter» yak peredumova rozrobky korektsiyno-profilaktychnykh zakhodiv iz vykorystanniam 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. Fizychnye vykhovannya i sport* [Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 28, 17–27 (in Ukrainian).
11. Kashuba, V., Aloshyna, A., Prylutska, T., Rudenko, Y., Lazko, O., & Khabinets, T. (2017). K voprosu ispolzovaniya sovremennykh zanyatiy profilaktiko-ozdorovitel'noy napravlenosti s lyudmi zrelogo vozrasta [On the issue of using modern preventive and health-improving trainings with people of mature age]. *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], 29, 50–58 (in Russian).
12. Kashuba, V., Aloshyna, A., Prilutska, T., Rudenko, Y., Lazko, O., & Khabinets, T. (2018). K voprosu ispolzovaniya sovremennykh zanyatiy profilaktiko-ozdorovitel'noy napravlenosti s lyudmi zrelogo vozrasta [On the issue of using modern preventive and health-improving trainings with people of mature age].

- 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], 29, 50–59 (in Russian).
13. Kashuba, V., & Popadiukha, Y. (2018). *Biomekhanika prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny: suchasni metody ta zasoby diahnostryki 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).
  14. 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 G. M. (in Ukrainian).
  15. Kashuba, V., Rudnytskyi, O., & Honadze, Y. (2018). Innovatsiyni pidkhody v fizychnomu vykhovanni studentskoyi molodi z riznymy typamy tilobudovy [Innovative approaches in physical education of student youth with different types of physique]. *Aktualni problemy fizychnoyi kultury, sportu, fizychnoyi terapiyi ta erhoterapiyi: biomekhanichni, psykhofiziologichni ta metrolohichni aspekty: materialy I Vseukrayinskoyi elektronnoyi naukovopraktychnoyi konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu* [Topical problems of physical culture, sports, physical therapy and ergotherapy: biomechanical, psychophysiological and metrological aspects: Materials of the All-Ukrainian electronic scientific conference with international participation], 185–189 (in Ukrainian).
  16. Lukovska, O., Solohubova, S. (2014). *Pobudova individualnykh prohram kondytsiynikh trenuvan dlya zhinok* [Formation of individual programs of conditioning trainings for women]. Dnipropetrovsk, Ukraine: Zhurfond (in Ukrainian).
  17. Maslyak, I. (2015). Fizicheskoye zdorovye zhenshchin molodogo i srednego vozrasta pod vliyaniem uprazhneniy step-aerobiki [Physical health of young and middle-aged women under the influence of step aerobics exercises]. *Pedagogika, psikhologiya i mediko-biologicheskiye problemy fizicheskogo vospitaniya i sporta* [Pedagogy, psychology and biomedical problems of physical education and sport], 10, 45–50 (in Russian).
  18. Osipov, V. (2012). Optymizatsiya fizychnoho stanu zhinok zriloho viku zasobamy innovatsiynikh fitnes-tekhnologiy [Optimization of physical condition of mature women by means of innovative fitness technologies]. *Fizychnye vykhovannya, sport i kultura zdorovya u suchasnomu suspilstvi* [Physical education, sports and health culture in modern society], 4 (20), 305–309 (in Ukrainian).
  19. Sharavyeva, A. (2018). Struktura ozdorovitelnykh program akvafitnesa dlya zhenshchin molodogo i zrelogo vozrasta [The structure of health-improving aquatic fitness programs for women of young and mature age]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P. F. Lesgafta* [Scientific notes of the P. F. Lesgaft University], 2 (156), 279–283 (in Russian).

#### *Анотації*

**Актуальність.** Численними дослідженнями доведено, що одним з основних детермінант уповільнення процесів старіння, збереження здоров'я, підвищення рухової активності для людей другого зрілого віку є систематичні заняття оздоровчим фітнесом. Останнім часом жінки середнього віку проявляють значний інтерес до різних видів фізкультурно-оздоровчих занять. Із кожним роком зростає популярність слайд-аеробіки, поповнюється арсенал використовуваних засобів. **Мета дослідження** – визначити особливості фізичної підготовленості жінок другого періоду зрілого віку, які займаються слайд-аеробікою. **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики. Дослідження показало, що в жінок, які взяли участь в експерименті, простежуємо зменшення силових здібностей верхніх кінцівок й плечового пояса та нижніх кінцівок: встановлено, що жінки 40–44 років за хвилину присідають менше на разів 32,6 та на 16,5 % менше разів виконують тестову вправу «Згинання-розгинання рук із вихідного положення стоячи на колінах». Потрібно додати, що в обох випадках, жінки 36–39 років показали статистично значуще ( $p < 0,05$ ) кращий результат, порівняно з жінками 40–44 років. Також встановлено, що жінки 36–39 років статистично значуще ( $p < 0,05$ ) краще, а саме на 29,3 % більше разів, виконують тестову вправу «Підняття тулуба в сід за хвилину», що свідчить про зниження силової витривалості м'язів живота в жінок 40–44 років.

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

**Ключові слова:** слайд-аеробіка, жінки другого періоду зрілого віку, фізична підготовленість.

**Татьяна Прилуцкая, Тамара Хабинец, Ольга Лазько, Сергей Соболюк, Мариля Босакевич. Характеристика физической подготовленности женщин зрелого возраста, занимающихся слайд-аэробикой. Актуальность.** Многочисленными исследованиями доказано, что одной из основных детерминант замедления процессов старения, сохранения здоровья, повышения двигательной активности для людей второго зрелого возраста являются систематические занятия оздоровительным фитнесом. В последнее время женщины среднего возраста проявляют значительный интерес к различным видам физкультурно-оздоровительных занятий.

С каждым годом растет популярность слайд-аэробики, пополняется арсенал используемых средств. **Цель исследования** – определить особенности физической подготовленности женщин второго периода зрелого возраста, занимающихся слайд-аэробикой. **Методы исследования** – анализ и обобщение данных научно-методической литературы, педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Исследование показало, что у женщин, которые приняли участие в эксперименте, прослеживаются уменьшение силовых способностей верхних конечностей и плечевого пояса, нижних конечностей. Установлено, что женщины 40–44 лет в минуту приседают меньше на 32,6 и на 16,5 %, меньшее количество раз выполняют тестовое упражнение «сгибание-разгибание рук из исходного положения «стоя на коленях». Следует добавить, что в обеих случаях, женщины 36–39 лет показали статистически значимо ( $p < 0,05$ ) лучший результат, чем женщины 40–44 лет. Также установлено, что женщины 36–39 лет статистически значимо ( $p < 0,05$ ) лучше, а именно на 29,3 % больше раз, выполняют тестовое упражнение «Поднятие туловища в сед за минуту», что свидетельствует о снижении силовой выносливости мышц живота у респонденток 40–44 лет.

**Перспективы дальнейших исследований** связаны с разработкой технологии, направленной на улучшение показателей моторики женщин второго периода зрелого возраста, с использованием средств системы слайд-аэробики.

**Ключевые слова:** слайд-аэробика, женщины второго периода зрелого возраста, структура досуга, мотивация, социально-психологическая сфера.

***Tetyana Prylutska, Tamara Khabinets, Olha Lazko, Serhiy Sobotiuk, Marylia Bosakevych. Characteristics of the Physical Fitness of Mature Women Involved in Slide Aerobics. Topicality.*** Numerous studies have proved that one of the main determinants of slowing down the aging process, maintaining health, and increasing physical activity for people of the second adulthood are systematic exercises in health fitness. Recently, middle-aged women have shown significant interest in various types of fitness classes. The popularity of slide aerobics is growing every year, the arsenal of used tools is being replenished. **The objective of the research is to determine the characteristics of physical fitness of women of the second period of adulthood involved in slide aerobics. Research methods:** analysis and synthesis of scientific and methodological literature, pedagogical testing, methods of mathematical statistics.

The study showed that women who participated in the experiment showed a decrease in the power abilities of the upper extremities and the shoulder girdle and lower extremities, it was found that women 40–44 years old per minute squat less than 32,6 and 16,5 % less than once perform the test exercise «bending-extension of the hands from the starting position while standing on your knees». It should be added that in both cases, women aged 36–39 years old showed a statistically significant ( $p < 0,05$ ) better result than women 40–44 years old. It was also found that women aged 36–39 years old are statistically significantly ( $p < 0,05$ ) better, namely, they perform test exercises «Raising the torso in a sedge per minute» by 29,3 % more, which indicates a decrease in strength endurance of the abdominal muscles in women aged 40–44 years old.

The prospects for further research are related to the development of technology aimed at improving the motility of women of the second period of adulthood using the means of a slide aerobics system

**Key words:** slide aerobics, women of the second period of adulthood, leisure structure, motivation, socio-psychological sphere.

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

УДК 615.825/616-001.45

Алла Альошина

### Сучасний погляд на застосування засобів фізичної реабілітації при вогнепальних ураженнях кісток гомілки

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

**Постановка наукової проблеми та її значення.** За даними медичного департаменту Міністерства оборони України, за період проходження АТО в Збройних силах України (2014–2016 рр.) вогнепальні поранення м'яких тканин становлять 60 %, а вогнепальні переломи кінцівок – 40 % [1, 2, 5]. Проникаючі травми кінцівок найчастіше є наслідком вибуху пристрою або боєприпасів, таких як бомби, гранати або міни, рідше – наслідком кульового поранення [1–4]. Найпоширенішими локалізаціями серед переломів кінцівок вогнепальної етіології є кістки гомілки та гомілково-надп'ятковий суглоб – 42,1 %, стегнова кістка – 23,8 %, кістки передпліччя – 11,8 %, плечовий суглоб – 10,2 % [2, 4].

За весь час проведення АТО кульові поранення стопи діагностовано в 45,2 % випадках, осколкові – у 54 % постраждалих, а в 0,8 % – тип пошкодженої зброї залишався невстановленим [4, 5].

Вогнепальні поранення кінцівок мають низку морфологічних особливостей і топографічних закономірностей, що зумовлені дією високоенергетичного травмувального снаряду [2]. Для них характерні повна або часткова руйнація тканин, утрата життєздатності їх значних масивів, що не завжди виявляється макроскопічно; ранній розвиток травматичного ендотоксикозу; наявність супутніх контузійно-комоційних ушкоджень внутрішніх органів; розвиток тяжких раневих інфекційних ускладнень [5, 9].

Вогнепальні ураження нижніх кінцівок представляють підвищений інтерес не лише для військових лікарів, але й для реабілітологів через наявність відмінних особливостей патогенезу, діагностики, лікування та реабілітації в таких постраждалих [5, 9].

Актуальність проблематики зумовлена тим, що застосування реабілітаційних заходів для вказаного контингенту хворих в умовах санаторіїв має недостатньо повне висвітлення у фахових літературних і наукових джерелах, що засвідчує недостатній стан практичної розробки цього питання в Україні відповідно до сучасних потреб суспільства.

**Мета дослідження** – визначити особливості складання програми фізичної реабілітації для пацієнтів, котрі постраждали від вогнепальної травми нижніх кінцівок.

**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.** При вогнепальних переломах кісток гомілки внаслідок іммобілізації виникають вторинні зміни в тканинах: зниження силових якостей м'язів, що може призвести до м'язової атрофії; втрати еластичності й потовщення суглобової сумки, зменшення кількості синовіальної рідини в порожнині суглоба, фіброзні зміни суглобового хряща, що, зі свого боку, провокує розвиток остеоартрозу та остеопорозу. Також одним із негативних наслідків, що супроводжує іммобілізацію, є контрактури [8, 9].

Нормалізація рухів у суглобах, профілактика контрактур, проведення функціонального лікування й підбір фізіотерапевтичних процедур при вогнепальних ураженнях кісток гомілки здійснюється подібно до алгоритму лікування та реабілітації при переломах трубчастих кісток [7].

Основною метою лікування й подальшої реабілітації хворого з вогнепальними ураженнями нижніх кінцівок є відновлення вихідного спектра його кінематичних реакцій, які й визначають персональні параметри особистості та ступінь її адаптованості до навколишнього середовища. Отже, зрощення зламаної кістки – це не єдина мета лікування [9].

Можна зазначити, що заходи з фізичної реабілітації хворих із вогнепальними пораненнями нижніх кінцівок засобами фізичної реабілітації можуть класифікуватися за синдромо-патогенетичним принципом.



Відповідно до принципу єдності відновлювального лікування поранених, традиційно виділяють три етапи медичної реабілітації відповідно до місця проведення реабілітаційних заходів:

- госпітальний (стаціонарний);
- амбулаторно-поліклінічний;
- санаторно-курортний.

При цьому дослідники вважають, що санаторно-курортний етап був, є й буде місцем, де проводиться медична реабілітація, складовою частиною якої є фізична реабілітація. Водночас деякі спеціалісти (хірурги, травматологи, нейрохірурги та інші) поділяють реабілітацію за іншими ознаками, термін лікування в стаціонарі; етапність хірургічної обробки ран, зміст заходів, що проводяться.

У практиці вітчизняних спеціалістів [8–10] поділ реабілітаційних заходів у поранених із вогнепальними ураженнями відбувається за п'ятьма періодами відповідно до перебігу патологічного процесу.

До 1-го періоду відносять *стадію травматичного запалення* при пораненнях м'яких тканин та переломах кісток тривалістю 10–15 днів. Основними завданнями реабілітації 1-го періоду є знеболювання, ліквідація набряку, розсмоктування крововиливів і випотів, загоєння ран м'яких тканин. Лікування проводиться в умовах стаціонару.

2-й період відповідає *стадії перебудови рубця й утворення первинного кісткового мозоля* при переломах. Він триває з 15-го до 30–60 дня. Завданнями реабілітації на цьому етапі є знеболювання ушкодженого сегмента, стимуляція щодо утворення кісткового мозоля, профілактика функціональних порушень кінцівки та тугорухливості, боротьба з атрофією м'язів кінцівки.

3-й період відповідає *стадії утворення кісткового мозоля*. Він триває з 30-го до 90–120 дня. Завдання реабілітації – посилення процесів мінералізації кісткового мозоля, покращення трофіки тканини, попередження ускладнень, тугорухливості й м'язової атрофії кінцівки, анатомічне та функціональне відновлення пошкодженої кінцівки.

4-й період відповідає *стадії перебудови кісткового мозоля*; це етап залишкових явищ, наслідків поранень після перелому кісток, виражених функціональних порушень кінцівки. Реабілітаційні заходи в цьому періоді спрямовані на відновлення функції м'язів, опорної функції кінцівки й рухів у суглобах.

5-й період визначається наслідками травм – хибними суглобами, дефектами кісток та іншими станами, які вимагають тривалого спеціалізованого травматолого-ортопедичного лікування. Завданнями реабілітації в цьому періоді є стимуляція загальних захисних сил організму, покращення місцевого лімфообігу й мікроциркуляції, профілактика набряків, м'язових атрофій і контрактур, остеопорозу, стимуляція репаративних процесів у пошкоджених тканинах.

У 1-му періоді реабілітації відновлювальні заходи здійснюються при іммобілізації пошкодженої кінцівки незнімними гіпсовими пов'язками або апаратами зовнішньої фіксації. У 2- й 5-му періодах використовують з'ємні засоби іммобілізації або апарати зовнішньої фіксації. У 3- та 4-му періодах іммобілізацію кінцівки не застосовують. Це визначає обсяг й інтенсивність відновлювального лікування.

За метааналізом А. Lerner [11] виявлено, що програма реабілітації хворих із вогнепальними переломами кінцівок уключає три фази (рис. 1).

Швидкість, із якою пацієнт може пройти через ці фази, залежить від локалізації й розміру пошкоджень, віку пацієнта, болю в кінцівках, швидкості утворення кісткового мозоля, методу іммобілізації переломів і множинністю ран. Саме тому компоненти реабілітаційної програми формуються, ґрунтуючись на індивідуальному підході до побудови реабілітаційного процесу.

Найважливішими завданнями фізичної реабілітації пацієнтів із вогнепальними ураженнями нижніх кінцівок є попередження та усунення ускладнень, повернення до нормального обсягу рухової активності.

Першою ланкою в побудові реабілітаційної програми є консультація пацієнта лікарем, який на основі клінічних методів дослідження виявляє здатність хворого переносити фізичне навантаження та визначає основні застереження або протипоказання щодо рухового режиму. До основних протипоказів, за яких фізична реабілітація не призначається, належать інфекційні ускладнення, неконсолідовані переломи, осифікуючий міозит, виражений больовий синдром, загальний важкий стан хворого [4–8].

За відсутності протипоказань пацієнту призначають курс фізичної реабілітації, складники якої формує фахівець із фізичної реабілітації на основі спеціальної реабілітаційної діагностики [7, 8]. За

допомогою методів контролю за поточним станом хворого в процесі реабілітації здійснюється оцінка її ефективності [6–8].

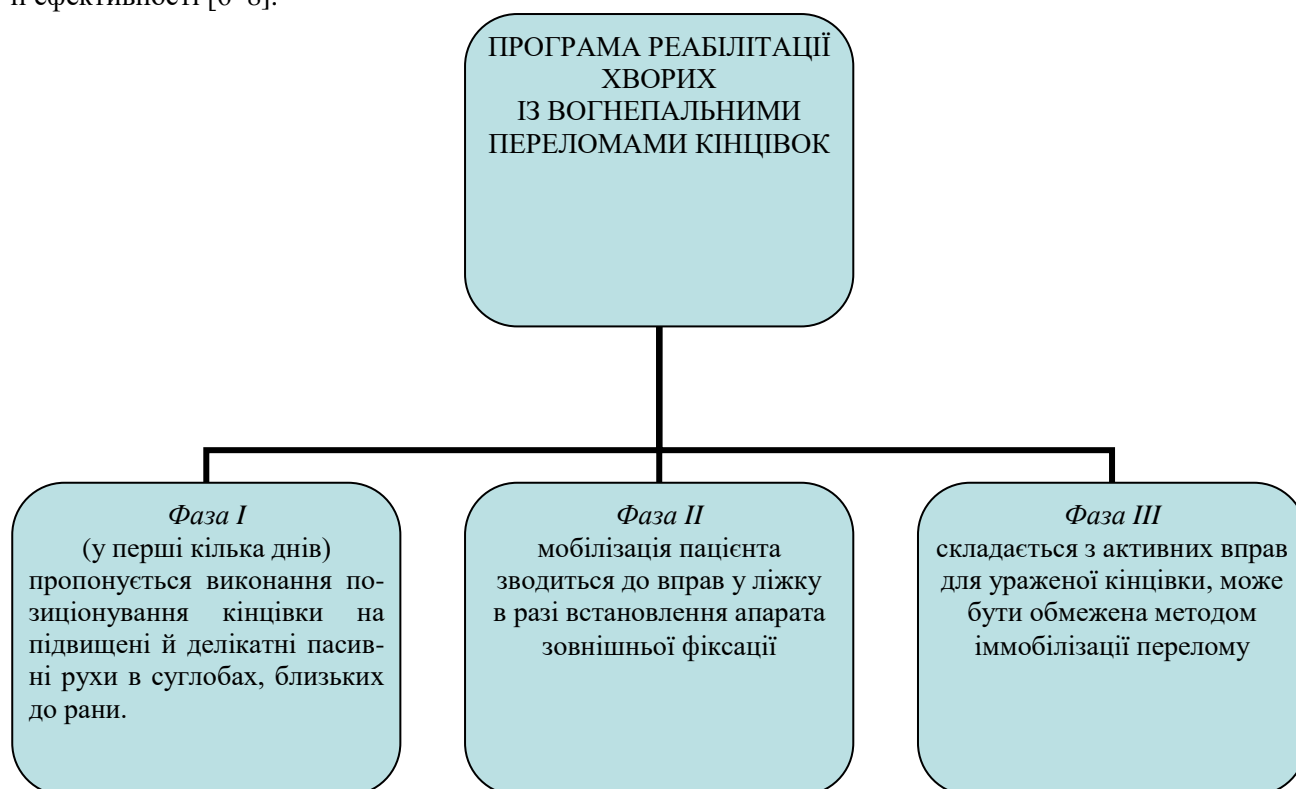


Рис. 1. Алгоритм побудови програми реабілітації хворих із вогнепальними переломами кінцівок за А. Lerner

Серед засобів фізичної реабілітації особливе місце посідає масаж як засіб відновного лікування. Масаж забезпечує боротьбу з місцевими патологічними порушеннями, використовується для боротьби з дермато-десмогенними контрактурами (післяопераційний рубець), проявами набряків, місцевих алгезій, гіпо- та гіперстезій і т. ін. Тому доречно застосовувати такі види масажу, як класичний, періостальний, сегментарно-рефлекторний, лімфодренажний, апаратний. Використання певної методики масажу залежить від багатьох критеріїв та підбирається індивідуально для кожного окремого пацієнта.

Застосування апаратної фізіотерапії в конкретного хворого припускає диференційований вибір виду використовуваної енергії й конкретних методик проведення процедур. У комплексній реабілітації осіб із наслідками бойових ушкоджень кінцівок широко застосовують такі фізіотерапевтичні процедури:

- гальванізація та електрофорез лікарських речовин;
- діаміномотерапія;
- електростимуляція;
- багатоканальна координаційна електроміостимуляція;
- ультразвукова терапія й фонофорез лікарських речовин;
- світлолікування (ультрафіолетове та інфрачервоне опромінення);
- гідротерапія (місцеві з додаванням лікарських речовин, ванни);
- теплотікування (грязе-, парафіно- й озокеритлікування).

Методи фізіотерапії вибирають з урахуванням місцевого ранового процесу та періоду реабілітації [6–8].

Унаслідок тривалої імобілізації виникають вторинні зміни в тканинах, як-от: м'язові атрофії, втрата еластичності й потовщення суглобової сумки, зменшення кількості синовіальної рідини в порожнині суглоба, фіброзні зміни суглобового хряща, остеопороз. Це зумовлено поступовими затуханнями аферентної імпульсації від імобілізованої кінцівки: з'являються функціональні, а потім і морфологічні зміни в м'язах (збільшується кількість колагену, знижується кількість міозину та глікогену, що призводить до атрофії м'язових волокон, через що м'язи втрачають скоротливу здатність, силу, еластичні властивості). Це призводить до формування контрактур [6–8].

Одним із найпоширеніших ускладнень при вогнепальних ураженнях є контрактури, причиною яких переважно є механічні перешкоди в межах суглоба (капсула й суглобові поверхні) або поза межею суглоба (патологічні зміни в шкірі, фасціях, м'язах, сухожиллях). Відповідно до локалізації контрактури виділяють основні види контрактур: міогенна, що виникає внаслідок ураження м'язової тканини; артрогенна – унаслідок ураження суглоба; дерматогенна – через рубцювання шкіри; десмогенна – унаслідок рубцювання зв'язок, фасцій, апоневрозів; тендогенна – через зрощення сухожилля з його піхвою; неврогенна – унаслідок порушень діяльності нервової системи.

Основними причинами утворення контрактур є внутрішньосуглобові переломи, запальні та дистрофічні зміни, іммобілізація, операція на суглобі. Анталгічна контрактура (захисна, протибольова) – рефлекторне скорочення навколишніх м'язів унаслідок травми й запалення [2]. Контрактури спричиняють відносно вкорочення кінцівки та спричиняють певні дисфункції. При контрактурах нижніх кінцівок порушується хода, пацієнт вимушений користуватися палицями, милицями, ортопедичним взуттям.

До основних засобів і методів для відновлення амплітуди руху при контрактурах належать фізіотерапія (ультразвук, термотерапія), масаж, суглобова гра, постізометрична релаксація (далі – ПІР), активні й пасивні вправи. Вибір методу залежить від виду контрактури та структури, яка спричиняє обмеження [7].

У лікуванні контрактур унаслідок вогнепального ураження кінцівки термотерапія та масаж посідають важливе місце серед інших засобів лікування. Використання озокеритових обгортань, парафінотерапії актуально при ліквідації міогенних, артрогенних, десмогенних і дерматогенних контрактур [7].

Фізичні вправи (активні та пасивні) сприяють ліквідації всіх видів контрактур. Вправи з утриманням (пасивні) використовують для ліквідації всіх видів контрактур, крім міогенних й анталгічних. Утримання сегмента в кінці наявної амплітуди руху 15–20 секунд по 10–20 разів із перервою 15–30 секунд дає змогу покращити амплітуду руху. Якщо активна амплітуда значно менша за пасивну, то для збільшення активної амплітуди руху доречно застосовувати спеціальні вправи.

При вогнепальних переломах унаслідок іммобілізації спостерігаємо суттєве зниження силових якостей м'язів. За один тиждень іммобілізації м'яз може втратити до 20 % сили. Протягом перших трьох місяців від початку тренувань простежено відносно швидке зростання сили. Протипоказами до силового навантаження є значно виражений больовий синдром, осифікуючий міозит, неконсолідовані переломи. Основними засобами фізичної реабілітації для відновлення сили м'язів є вправи з обтяженням (гантелі, штанга, тренажери, пружинні еспандери, гумові джгути, протидія іншої особи й т. ін.). Методика та алгоритм побудови програми залежатиме від наявної сили м'язів, що визначається за допомогою мануально-м'язового тестування (далі – ММТ). При оцінках 1 і 2 бали за ММТ доречно використовувати вправи з допомогою (ексцентричний тип напруження). Якщо сила м'язів становить 3 бали за ММТ, використовують вправи з допомогою (ексцентричний та концентричний типи напруження), ізометричне напруження м'яза. При оцінці 4 бали – ізометричне напруження м'яза, динамічні вправи із субмаксимальним обтяженням, заняття на тренажерах. Тренування сили треба починати з меншої ваги до початку легкої втоми. Оцінка 5 балів за ММТ – відбувається тренування спортсменів на дуже високому рівні сили. Застосування максимальних обтяжень призводить до ризику травматизації м'язів та сухожиль [4–7].

Проведення механотерапевтичних заходів за допомогою спеціальних тренажерів як складової частини комплексної програми фізичної реабілітації, сприяє зниженню больових відчуттів, зняттю набряку, зменшує прояви суглобових контрактур, а також суттєво впливає на прискорення процесу зрощення кісток уражених кінцівок.

Основним завданням механотерапії при вогнепальних переломах є збільшення рухливості ізолюваного суглоба, яка досягається дозованим розтягненням тканин (за умови м'язового розслаблення). Ефективність впливу зумовлена тим, що пасивний рух у суглобі проводиться за індивідуально підбраною програмою реабілітації (обирається необхідна амплітуда руху, його швидкість, сила та пауза на згинанні/розгинанні суглоба) [7].

Дуже важливим компонентом реабілітації хворих з ураженнями нижніх кінцівок, зокрема кісток гомілки, є виконання вправ, що сприяють зміцненню м'язів, які беруть участь у формуванні правильного стереотипу ходьби з перших днів після операції [4]. Це суттєво знижує ризик виникнення вторинних ускладнень, скорочує терміни реабілітації, тобто хворий швидше проходить певні етапи реабілітації, що дає змогу якомога ранішого комплексного застосування реабілітаційних заходів, а також забезпечує максимальний рівень відновлення функціональних показників ураженої кінцівки.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Аналіз й узагальнення сучасних науково-методичних даних підтверджує, що вогнепальні переломи кісток гомілки дуже розповсюджені серед травм опорно-рухового апарату, які отримують військовослужбовці в бойових умовах. Такі травми вимагають застосування переважно хірургічних методів утручання, а пацієнти отримують низку ускладнень, таких як дерматогенна та десмогенна контрактура, м'язова атрофія, порушення опорної функції кінцівки.

Фізична реабілітація осіб із вогнепальними переломами кінцівок є невід'ємною частиною відновного лікування. Саме поєднання раціонально підібраних засобів фізичної реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей кожного пацієнта надає можливість поступово, у відповідний термін, відновити втрачені функції й рівень фізичної працездатності в осіб із такою патологією.

**Перспективи подальших досліджень** убачаємо у впровадженні програми фізичної реабілітації на клінічних базах відповідного профілю, а також у визначенні доцільності застосування запропонованих утручань у процес фізичної реабілітації осіб із вогнепальними ураженнями нижніх кінцівок.

#### Джерела та література

1. Бельских А. Н., Самохвалов И. М. Указания по военно-полевой хирургии. Москва: [б. и.], 2000. 414 с.
2. Вогнепальні поранення кінцівок: метод. рек./О. А. Бур'янов, С. С. Страфун, І. П. Шлапак та ін. Київ, 2015. 46 с.
3. Величко Т. О. Просторово-часові показники в оцінці ходьби людини: дис. ... канд. мед. наук. Вінниця, 2010. 169 с.
4. Карпінська О. Д., Демчук Р. М., Фіщенко В. О., Карпінський М. Ю. Аналіз часових параметрів кроку хворих з ушкодженням над'яtkово-гомількового суглобу. *Травма*. 2012. Т. 13, № 3. С. 72–77.
5. Лурін А. І., Цема С. В. Військово-польова хірургія. Київ: Каф. хірургії, 2013. № 4. 54 с.
6. Мухін В. М. Фізична реабілітація в травматології: монографія. Львів: ЛДУФК, 2015. 428 с.
7. Никаноров А. К. Применение традиционных и нетрадиционных методов физической реабилитации у больных с диафизарными переломами бедренной кости и костей голени: дис.... канд. наук по физ. восп. и спорту. Киев, 2005. 219 с.
8. Николенко В. К., Бабич М. И., Грицюк А. А. Лечение огнестрельных дефектов костей нижних конечностей. *Вестник травматологии и ортопедии*. 2007. № 2. С. 64–70.
9. Ревской А. К., Люфинг А. А., Николенко В. К. Огнестрельные ранения конечностей. Москва: Медицина, 2007. 288 с.
10. Організація допомоги хворим з гострими ушкодженнями сумково-зв'язкового апарату гомільково-над'яtkового суглобу/А. Й. Чеміріс, Ю. М. Нерянов, А. В. Кудієвський та ін. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2003. № 3. С. 121–123.
11. Lerner A., Soudry M. Is staged external fixation a valuable strategy for war injuries to the limbs? *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2006. Vol. 448. P. 217–224.
12. Infectious complications of damage control orthopaedics in war trauma/R. M. Mody, M. Zapor, J. D. Hartell, P. M. Robben, P. Waterman, R. Wood-Morris. *J. Trauma*. 2009. Vol. 67(4). P. 758–61.
13. Nanobashvili J., Kopadze T., Tvaladze M. War injuries of major extremity arteries. *World Journal of Surgery*. 2003. Vol. 27 (№ 2). P. 134–13.

#### Referens

1. Belskykh, A. N., Samokhvalov Y. M. (2000). Ukazaniya po voenno-polevoi khyrurhiyu. Moskva, 414 p. (in Russian).
2. Burianov, O. A. (2015). Vohnepalni poranennia kintsivok: Metod. rek. Kyiv, 46 p. (in Ukrainian).
3. Velychko, T. O. (2010). Prostorovo-chasovi pokaznyky v otsyntsi khodby liudyny. (Dys. ... kand. med. nauk). Vinnytsia, 169 p. (in Ukrainian)
4. Karpinska, O. D. (2012). Analiz chasovykh parametriv kroku khvorykh z ushkodzhenniam nadpiatkovo-homilkovoho suhlobu. *Travma*. T. 13, № 3. S. 72–77 (in Ukrainian).
5. Lurin, A. I., Tsema, Ye. V. (2013). Viiskovo-polova khyrurhiia. Kyiv: Kafedra khyrurhii, № 4, 54 p. (in Ukrainian).
6. Mukhin, V. M. (2015). Fizychna reabilitatsiia v travmatolohii: monohrafiia. Lviv: LDUFK, 428 p. (in Ukrainian).
7. Nykanorov, A. K. (2005). Prymenenye tradytsyonnykh y netradytsyonnykh metodov fizycheskoi reabylytatsyy u bolnykh s dyafyzarnymy perelomamy bedrennoi kosty y kostei holeny. (Dys.... kand. nauk po fiz. vosp. y sportu). Kyev, 219 p. (in Ukrainian).
8. Nykolenko, V. K., Babych, M. Y., Hrytsiuk, A. A. (2007). Lechenye ohnestrrelnykh defektov kostei nyzhnykh konechnostei. *Vestn. travmatol. y ortopedyy*, № 2, P. 64–70 (in Russian).
9. Revskoi, A. K., Liufynh, A. A., Nykolenko, V. K. Ohnestrrelnie raneniya konechnostei. Moskva: Medytsyna, 2007, 288 p. (in Russian).

10. Orhanizatsiia dopomohy khvorym z hostrymy ushkodzhenniamy sumkovo-zv'язkovoho aparatu homilkovonadpiatkovoho suhlobu/A. Y. Chemiris, Yu. M. Nerianov, A. V. Kudiiievskiy ta in. *Ortopediya, travmatolohiya y protezyrovanye*, 2003, № 3, P. 121–123 (in Ukrainian).
11. Lerner, A., Soudry, M. (2006). Is staged external fixation a valuable strategy for war injuries to the limbs? *Clinical Orthopaedics and Related Research*, Vol. 448, P. 217–224.
12. Infectious complications of damage control orthopaedics in war trauma/ R. M. Mody, M. Zapor, J. D. Hartell, P. M. Robben, P. Waterman, R. Wood-Morris (2009). *J. Trauma*, Vol. 67(4), P. 758–61.
13. Nanobashvili, J., Kopadze, T., Tvaladze, M. (2003). War injuries of major extremity arteries. *World Journal of Surgery*, Vol. 27 (№ 2), P. 134–13.

### Анотація

Вогнепальні ураження нижніх кінцівок представляють підвищений інтерес не тільки для військових лікарів, але й для реабілітологів через наявність відмінних особливостей патогенезу, діагностики, лікування та реабілітації в таких постраждалих. **Мета дослідження** – визначити особливості складання програми фізичної реабілітації для пацієнтів, котрі постраждали від вогнепальної травми нижніх кінцівок. **Результати досліджень**. Фізична реабілітація осіб із вогнепальними переломами кінцівок є невід'ємною частиною відновного лікування. Саме поєднання раціонально підібраних засобів фізичної реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей кожного пацієнта надає можливість поступово, у відповідний термін, відновити втрачені функції й рівень фізичної працездатності в осіб із такою патологією. Найважливішими завданнями фізичної реабілітації пацієнтів із вогнепальними ураженнями нижніх кінцівок є попередження та усунення ускладнень, повернення до нормального обсягу рухової активності. Першою ланкою в побудові реабілітаційної програми є консультація пацієнта лікарем, який на основі клінічних методів дослідження виявляє здатність пацієнта переносити фізичне навантаження й визначає основні застереження або протипокази щодо рухового режиму. Дуже важливим компонентом реабілітації хворих з ураженнями нижніх кінцівок, зокрема кісток гомілки, є виконання вправ, що сприяють зміцненню м'язів, котрі беруть участь у формуванні правильного стереотипу ходьби з перших днів після операції. **Перспективи подальших досліджень** убачаємо у впровадженні програми фізичної реабілітації на клінічних базах відповідного профілю, а також у визначенні доцільності застосування запропонованих утручань у процес фізичної реабілітації осіб із вогнепальними ураженнями нижніх кінцівок.

**Ключові слова:** вогнепальні ураження нижніх кінцівок, фізична реабілітація.

**Алла Алёшина. Современный взгляд на применение средств физической реабилитации при огнестрельных ранениях костей голени.** Огнестрельные ранения нижних конечностей представляют повышенный интерес не только для военных врачей, но и для реабилитологов из-за наличия отличительных особенностей патогенеза, диагностики, лечения и реабилитации таких пострадавших. **Цель исследования** – определить особенности составления программы физической реабилитации для пациентов, пострадавших от огнестрельной травмы нижних конечностей. **Результаты исследований**. Физическая реабилитация лиц с огнестрельными переломами конечностей является неотъемлемой частью восстановительного лечения. Именно сочетание рационально подобранных средств физической реабилитации с учетом индивидуальных особенностей каждого пациента позволяет постепенно, в соответствующий срок, восстановить утраченные функции и уровень физической работоспособности у лиц с указанной патологией. Важнейшими задачами физической реабилитации пациентов с огнестрельными поражениями нижних конечностей является предупреждение и устранение осложнений, возвращение к нормальному объему двигательной активности. Первым звеном в построении реабилитационной программы является консультация пациента лечащим врачом, который на основе клинических методов исследования обнаруживает способность пациента переносить физическую нагрузку и определяет основные оговорки или противопоказания к двигательному режиму. Очень важным компонентом реабилитации больных с поражениями нижних конечностей, в частности костей голени, является выполнение упражнений, способствующих укреплению мышц, участвующих в формировании правильного стереотипа ходьбы с первых дней после операции. **Перспективы дальнейших исследований** рассматриваем в реализации программы физической реабилитации на клинических базах соответствующего профиля, а также в определении целесообразности применения предложенных вмешательств в процесс физической реабилитации лиц с огнестрельными ранениями нижних конечностей.

**Ключевые слова:** огнестрельные ранения нижних конечностей, физическая реабилитация.

**Alla Aloslyna. A Modern View at the Use of Physical Rehabilitation in Inflammatory Lesions of the Bones of the Shin.** Gunshot wounds of the lower extremities are of great interest not only for military doctors, but also for rehabilitologists because of the distinctive features of the pathogenesis, diagnosis, treatment, and rehabilitation of such victims. **The Purpose** of the study is to determine the features of compiling a physical rehabilitation program for patients who suffered from a gunshot injury to the lower extremities. **Research Results**. Physical rehabilitation of people with gunshot fractures is an integral part of rehabilitation treatment. It is the combination of rationally selected means of physical rehabilitation, taking into account the individual characteristics of each patient, that allows

gradually, in due time, to restore the lost functions and the level of physical performance in people with the specified pathology. The most important tasks of physical rehabilitation of patients with inflammatory lesions of the lower extremities are prevention and elimination of complications, return to normal amount of motor activity. The first link in the construction of a rehabilitation program is to consult a patient with a physician who, based on clinical research methods, identifies the patient's ability to endure physical activity and identifies major caveats or contraindications to movement. A very important component of the rehabilitation of patients with injuries to the lower extremities, in particular the bones of the lower leg are the exercises that help to strengthen the muscles involved in the formation of the correct walking stereotype from the first days after surgery. **We consider the prospects for further research in the implementation of the physical rehabilitation program at clinical bases of the appropriate profile, as well as in determining the appropriateness of the proposed interventions in the process of physical rehabilitation of people with gunshot wounds of the lower extremities.**

**Key words:** gunshot wounds of the lower extremities, physical rehabilitation.

УДК: 612.7:615.8 (045)

*Сергій Афанасьєв, Кирило, Бурдаєв,  
Олександра Афанасьєва*

### **Характеристика опорно-ресорних властивостей стопи людини як передумова розробки технологій фізичної реабілітації**

*Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту (м. Дніпро)*

**Постановка наукової проблеми.** Опорно-руховий апарат людини виконує багато функцій, найважливішими з яких є забезпечення опори, захисту та рухів тіла [4, 5]. Стопа як один із найважливіших органів прямоходіння людини в умовах природних локомоцій здійснює не тільки функцію опори [6], але й забезпечує організацію ресорних взаємодій тіла з опорною поверхнею [11, 17].

Процес розвитку опорно-рухового апарату людини перебуває під впливом різних чинників та піддається певним змінам, у тому числі й патологічним [12, 15].

Серед різних патологій нижніх кінцівок дітей найбільш розповсюдженими є порушення рухової функції стопи [11, 12, 16]. Багатьма дослідниками встановлено, що нефіксовані порушення стопи дітей із часом можуть призвести до серйозних змін в усьому організмі та стати причиною виникнення патології [5, 6, 8, 9].

У спеціальній літературі вивчення особливостей опорно-ресорної функції стопи дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху висвітлено недостатньо.

Роботу виконано згідно з планом науково-дослідних робіт ДДФКіС на 2016–2020 рр. за НДР: «Реабілітація осіб з обмеженими фізичними спроможностями з урахуванням особливостей їх психофізіологічних і компенсаторно-приспосувальних порушеннях у різних системах організму людини» (номер державної реєстрації 0111U001170).

**Мета роботи** – вивчити стан біомеханіки стопи дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі фізичного виховання як передумову розробки технології фізичної реабілітації.

**Матеріали та методи дослідження.** Для виконання поставлених завдань використано аналіз спеціальної науково-методичної літератури й документальних матеріалів, педагогічні спостереження та експеримент із застосуванням антропометрії, відеометрії, програми «Big Foot», а також методів математичної статистики. У дослідженні брали участь 68 школярів, які навчалися в спеціальних навчальних закладах для дітей зі зниженим слухом: у КЗО «БНРРМЦКР та ІН» і КЗО «ДНРЦ №10» Дніпропетровської обласної ради.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Стан постави дітей шкільного віку має дуже важливе значення і є індикатором стану їхнього фізичного здоров'я [7, 10]. Викопіювання інформації з медичних карт показало, що в дітей із вадами слуху насамперед спостерігаємо сутулу поставу.

Результати раніше проведених досліджень [2, 14] дали підстави розглянути морфологічні показники дітей 7–10 років із вадами слуху незалежно від статі.

Так, серед дітей семи років із вадами слуху виявлено 37,5 % (n=6) із нормальною поставою, 31,3 % (n=5) – із сутулою спиною, 18,8 % (n=3) – зі сколіотичною поставою та 12,5 % (n=2) – із

плоскою спиною. У респондентів із вадами слуху восьми років зафіксовано такий розподіл за типом постави: 31,3 % (n=5) характеризувалися нормальною поставою, 31,3 % (n=5) – сутулою спиною, 25 % (n=4) – сколіотичною поставою, а 12,5 % (n=2) – плоскою спиною. Дослідження дало змогу встановити, що в більшості 9-річних дітей із вадами слуху спостерігаємо сутулу спину (таких виявлено 36,8 % (n=7)). Натомість нормальну поставу мають 26,3 % (n=5) обстежених, сколіотичну – 21,1% (n=4), а плоску – 15,8 % (n=3) дітей. Виявлено, що серед досліджуваних із вадами слуху 10 років 23,5 % (n=4) мають нормальну поставу, 35,3 % (n=6) – сутулу спину, 23,5 % (n=4) – сколіотичну поставу й 17,7 % (n=3) – плоску спину. Як бачимо, під час розподілу дітей 7–10 років із вадами слуху за типом постави простежуємо такі закономірності: зменшення частки дітей із нормальною поставою з року в рік; превалювання сутулої спини в цього контингенту дітей. Ми вважаємо, що вказані результати пов'язані зі зниженим слухом, коли дитина вимушена прислухатися під час спілкування й тривалий час перебувати в неправильній статичній позі. Зазначимо, що утримувальні властивості склепіння стопи визначаються як активною роботою м'язів, так і анатомічними особливостями кісток і, що характерно, під час збереження людиною вертикальної пози тиск на підошву здебільшого спрямований на три основні анатомічні точки – бугор п'яtkової кістки й голівки I і V плюсневих кісток [6, 13]. У процесі дослідження нами визначено показники стану опорно-ресорних властивостей стопи в дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху (табл. 1).

Таблиця 1

**Показники опорно-ресорних властивостей стопи дітей  
7 років із вадами слуху, (n=16) [1]**

Показник	Середньостатистичні показники									
	дівчата					хлопчики				
	$\bar{x}$	Me	25 %	75 %	S	$\bar{x}$	Me	25 %	75 %	S
Довжина опорної частини стопи, мм	119,0	119,5	117,0	120,5	2,6	120,6	120,0	118,5	122,0	3,7
Висота гомілково-ступневого суглоба, мм	48,8	49,5	47,0	50,5	2,3	50,1	50,5	48,5	51,5	2,9
Висота верхнього краю човноподібної кістки, мм	31,3	31,0	30,0	32,5	1,7	29,6	29,5	28,5	31,5	2,5
Плесневий кут $\alpha$ , град.	17,9	17,5	16,5	19,5	1,6	18,4	18,5	16,5	20,0	1,9
П'яtkовий кут $\beta$ , град.	20,6	20,0	19,5	22,0	1,5	20,5	20,5	19,5	21,5	1,6
Кут $\gamma$ , град.	127,6	128,5	126,0	130,0	3,3	126,0	125,0	124,0	128,5	2,6

Аналіз отриманих показників семирічних дітей із вадами слуху під час застосування програми «Big Foot» [6, 13] дав змогу встановити особливості просторової організації суглобових компонентів стопи залежно від статі.

Доведено таке:

✓ довжина опорної частини стопи дітей статистично значуще не відрізняється залежно від статі ( $U = 23,5 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ );

✓ не існує статистично значущих відмінностей між висотою гомілково-ступневого суглоба хлопчиків і дівчат ( $U = 22,5 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ );

✓ не виявлено статистично значущих відмінностей між показниками висоти верхнього краю човноподібної кістки в представників різної статі ( $U = 19 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ );

✓ величина плеснового кута  $\alpha$  у хлопчиків і дівчат статистично значуще не відрізняється ( $U = 27 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ ) (кут  $\alpha$  відображає ресорні властивості стопи, пов'язані з утриманням склепіння активними компонентами – м'язами. Величина цього кута і є показником ступеня розвитку висоти склепіння. Хоча абсолютна величина зводу не залежить від довжини стопи, проте ступінь розвитку зводу прямо пропорційний висоті й обернено пропорційний довжині хорди, тобто відстані між опорними точками зводу. У цьому випадку величина кута як показник висоти склепіння перебуває в прямій залежності від абсолютної величини зводу та зворотного – від відстані відрізка прямої висоти склепіння до точки опори 1-ї плеснової кістки [6, 13];

✓ не встановлено статистично значущих відмінностей величини п'яткового кута  $\beta$  залежно від статі ( $U = 31,5 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ ) (кут  $\beta$  характеризує ресорні властивості, пов'язані з пасивними компонентами, зумовленими особливостями зчленування кісток і зв'язковим апаратом стопи [6, 13]);

✓ значення кута  $\gamma$  не має статистично значущих розходжень у хлопчиків і дівчат ( $U = 20 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ ) (кут  $\gamma$ , що характеризує ресорні властивості стопи в цілому ( $180-(\alpha+\beta)$ ) [6, 13]).

Показники стану опорно-ресорних властивостей стопи в дітей восьми років із вадами слуху представлено в табл. 2.

Таблиця 2

**Показники опорно-ресорних властивостей стопи дітей восьми років із вадами слуху, (n=16) [1]**

Показник	Середньостатистичні показники									
	дівчата					хлопчики				
	$\bar{X}$	Me	25 %	75 %	S	$\bar{X}$	Me	25 %	75 %	S
Довжина опорної частини стопи, мм	121,4	120,5	118,5	125,0	3,5	124,8	125,0	123,5	127,0	3,9
Висота гомілково-ступневого суглоба, мм	52,3	52,5	51,0	53,5	2,0	53,0	52,0	51,0	55,0	2,9
Висота верхнього краю човноподібної кістки, мм	30,5	30,5	29,0	32,0	1,8	32,0	32,0	29,5	34,0	2,6
Плесневий кут $\alpha$ , град.	18,4	18,0	17,5	19,5	1,2	19,0	19,5	18,0	20,0	1,7
П'ятковий кут $\beta$ , град.	22,4	22,5	20,5	24,5	2,3	22,4	22,0	20,5	24,0	2,2
Кут $\gamma$ , град.	124,6	125,0	122,0	126,5	3,2	127,1	126,5	125,5	129,0	2,0

Порівняльний аналіз отриманих показників у хлопчиків і дівчат дав підставу виявити такі закономірності:

✓ довжина опорної частини стопи хлопчиків і дівчат статистично значуще не відрізняється ( $U = 17 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ );

✓ не виявлено статистично значущих відмінностей між висотою гомілково-ступневого суглоба дітей ( $U = 31,5 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ );

✓ статистично значущих відмінностей між висотою верхнього краю човноподібної кістки в дітей різної статі не існує ( $U = 21 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ );

✓ величина плеснового кута  $\alpha$  у хлопчиків і дівчат статистично значуще не відрізняється ( $U = 23 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ );

✓ не встановлено статистично значущих відмінностей величини п'яткового кута  $\beta$  залежно від статі ( $U = 32 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ );

✓ значення кута  $\gamma$  не має статистично значущих розходжень у хлопчиків і дівчат ( $U = 16,5 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ ).

Характеристика опорно-ресорних властивостей стопи дітей дев'яти років із вадами слуху відображена в табл. 3.

Грунтовний аналіз отриманих даних засвідчив таке:

✓ не доведено статистично значущих відмінностей між довжиною опорної частини стопи хлопчиків і дівчат ( $U = 27 > U_{кр} = 20$  для  $n_1=9, n_2=10, p>0,05$ );

✓ статистично значущих відмінностей між висотою гомілково-ступневого суглоба в дітей не зафіксовано ( $U = 38 > U_{кр} = 20$  для  $n_1=9, n_2=10, p>0,05$ );

✓ між висотою верхнього краю човноподібної кістки в представників різної статі статистично значущих відмінностей не зареєстровано ( $U = 38 > U_{кр} = 20$  для  $n_1=9, n_2=10, p>0,05$ );



✓ величина плеснового кута  $\alpha$  у хлопчиків і дівчат статистично значуще не відрізняється ( $U = 44,5 > U_{кр} = 20$  для  $n_1=9, n_2=10, p>0,05$ );

✓ статистично значущих відмінностей величини п'яткового кута  $\beta$  залежно від статі не встановлено ( $U = 45,5 > U_{кр} = 20$  для  $n_1=9, n_2=10, p>0,05$ );

✓ значення кута  $\gamma$  статистично значущих розходжень залежно від статі не доведено ( $U = 33 > U_{кр} = 20$  для  $n_1=9, n_2=10, p>0,05$ ).

Таблиця 3

**Показники опорно-ресорних властивостей стопи дітей дев'яти років із вадами слуху, (n=19) [1]**

Показник	Середньостатистичні показники									
	дівчата					хлопчики				
	$\bar{X}$	Me	25 %	75 %	S	$\bar{X}$	Me	25 %	75 %	S
Довжина опорної частини стопи, мм	139,0	139,0	137,0	140,0	2,7	135,2	137,0	131,0	139,0	4,7
Висота гомілково-ступневого суглоба, мм	59,1	59,0	58,0	60,0	1,5	59,8	59,5	58,0	61,0	2,1
Висота верхнього краю човноподібної кістки, мм	39,2	40,0	37,0	41,0	2,4	38,6	38,5	37,0	40,0	1,8
Плесневий кут $\alpha$ , град.	18,9	19,0	17,0	20,0	1,8	18,9	19,5	17,0	20,0	1,8
П'ятковий кут $\beta$ , град.	20,6	20,0	19,0	22,0	1,7	20,4	20,0	19,0	22,0	1,9
Кут $\gamma$ , град.	130,1	131,0	129,0	131,0	1,9	128,7	129,5	126,0	131,0	3,2

Нами також визначено показники опорно-ресорних властивостей стопи в дітей 10 років із вадами слуху (табл. 4).

Таблиця 4

**Показники опорно-ресорних властивостей стопи дітей 10 років із вадами слуху, (n=17) [1]**

Показник	Середньостатистичні показники									
	дівчата					хлопчики				
	$\bar{X}$	Me	25 %	75 %	S	$\bar{X}$	Me	25 %	75 %	S
Довжина опорної частини стопи, мм	138,4	139,0	137,0	140,0	2,1	138,5	139,5	136,5	140,5	3,9
Висота гомілково-ступневого суглоба, мм	57,9	58,0	57,0	60,0	2,2	58,8	59,5	57,5	60,0	2,0
Висота верхнього краю човноподібної кістки, мм	36,4	36,0	35,0	39,0	2,7	37,4	38,0	35,0	40,0	2,8
Плесневий кут $\alpha$ , град.	18,3	18,0	17,0	20,0	1,5	18,0	18,0	16,5	20,0	2,0
П'ятковий кут $\beta$ , град.	19,0	20,0	17,0	20,0	1,9	20,9	20,5	19,5	22,0	1,7
Кут $\gamma$ , град.	128,0	129,0	126,0	130,0	3,0	128,3	128,5	127,0	130,5	2,7

Установлено, що не існує статистично значущих відмінностей між досліджуваними показниками залежно від статі, а саме:

✓ між довжиною опорної частини стопи хлопчиків і дівчат ( $U = 39 > U_{кр} = 15$  для  $n_1=9, n_2=8, p>0,05$ );

✓ статистично значущої різниці між висотою гомілково-ступневого суглоба в дітей не зафіксовано ( $U = 27 > U_{кр} = 15$  для  $n_1=9, n_2=8, p>0,05$ );

✓ між висотою верхнього краю човноподібної кістки в представників різної статі статистично значущих відмінностей не зареєстровано ( $U = 29 > U_{кр} = 15$  для  $n_1=9, n_2=8, p>0,05$ );

✓ між величиною плеснового кута  $\alpha$  ( $U = 32,5 > U_{кр} = 15$  для  $n_1=9, n_2=8, p>0,05$ );

- ✓ між величиною п'яткового кута  $\beta$  ( $U = 19 > U_{кр} = 15$  для  $n_1=9, n_2=8, p>0,05$ );
- ✓ між значенням кута  $\gamma$  ( $U = 37 > U_{кр} = 15$  для  $n_1=9, n_2=8, p>0,05$ ).

Оскільки не виявлено статистично значущих відмінностей між показниками опорно-ресорних властивостей стопи дітей 7–10 років із вадами слуху залежно від статі, у ході подальших досліджень на окремі групи їх не розподіляли.

У ході дослідження нами визначено особливості опорно-ресорних властивостей стопи в дітей 7–10 років із вадами слуху залежно від типу постави. Як приклад, наведемо отримані дані для дітей семи років (табл. 5).

Таблиця 5

**Показники опорно-ресорних властивостей стопи дітей семи років із вадами слуху залежно від типу постави (n=16), ум. од. [1]**

Показник	Середньостатистичні дані											
	нормальна постава, n=6			сутула спина, n=5			сколіотична постава, n=3			плоска спина, n=2		
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %
Довжина опорної частини стопи, мм	121	119	123	120	117	120	120	116	120	123	118	128
Висота гомілково-ступневого суглоба, мм	51	49	51	49	48	50	50	50	51	45	45	45
Висота верхнього краю човноподібної кістки, мм	30	30	32	31	28	32	29	29	31	30,5	30	31
Плесневий кут $\alpha$ , град.	17	16	18	19	17	20	17	16	20	19,5	19	20
П'ятковий кут $\beta$ , град.	22	20	22	20	20	21	20	20	21	19	19	19
Кут $\gamma$ , град.	125	125	130	129	128	129	125	123	127	122,5	121	124

У процесі досліджень залежність стану опорно-ресорних властивостей стопи дітей 7–10 років із вадами слуху від типу постави виявити не вдалося.

**Висновки.** Стопа є найважливішим структурним елементом опорно-рухового апарату людини, що забезпечує його статолокомоторну функцію і є цілісним морфофункціональним об'єктом, від якого залежить рухова функція людини. У процесі формування опорно-ресорної функції стопи школярів відбувається складна динаміка формування їхніх нижніх кінцівок. Отримані результати свідчать про відсутність статистично значущих відмінностей між показниками опорно-ресорних властивостей стопи дітей 7–10 років із вадами слуху залежно від статі. Так, наприклад, у дітей семи років із вадами слуху довжина опорної частини стопи школярів статистично значуще не відрізняється залежно від статі ( $U = 23,5 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ ); не існує статистично значущих відмінностей між висотою гомілково-ступневого суглоба хлопчиків і дівчат ( $U = 22,5 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ ); не виявлено статистично значущих відмінностей між показниками висоти верхнього краю човноподібної кістки в представників різної статі ( $U = 19 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ ); величина плесневого кута  $\alpha$  у хлопчиків і дівчат статистично значуще не відрізняється ( $U = 27 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ ); не встановлено статистично значущих відмінностей величини п'яткового кута  $\beta$  залежно від статі ( $U = 31,5 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ ); значення кута  $\gamma$  не має статистично значущих розходжень у хлопчиків і дівчат ( $U = 20 > U_{кр} = 13$  для  $n_1=8, n_2=8, p>0,05$ ).

У США «біомеханіку стопи» розглядають як окрему науку вже понад 100 років. Захворювання й дисфункції стопи вродженого та набутого характеру, травматичні ушкодження і їх наслідки відносять до найбільш частих патологій опорно-рухової системи як у дітей, так і в дорослих. Проблема оцінки геометрії кістково-суглобних компонентів стопи людини постала в епіцентрі наукового зацікавлення вчених ще наприкінці ХХ ст.

Питання вдосконалення процесу підготовки юних спортсменів привертають увагу педагогів, лікарів, психологів, батьків, оскільки в дитячо-юнацькому віці закладається основний фонд рухових умінь і навичок, відбувається розвиток фізичних якостей, необхідних для освоєння основних техніко-тактичних дій, виховуються особистісні, морально-вольові якості. За даними наукової спільноти, для забезпечення процесів вивчення проблем біодинаміки ОРА людини, зокрема морфофункціональних властивостей стоп, сучасна спортивна та реабілітаційна практика потребує сучасних засобів і технологій управління.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у науковому обґрунтуванні та розробці технології корекції порушень біомеханіки стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації.

#### Джерела та література

1. Афанасьев С., Бурдаев К. Характеристика опорно-рессорных властивостей стопи дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі фізичного виховання. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2018. № 2. С. 46–52.
2. Афанасьев С. М., Бурдаев К. В. До питання корекції порушень статодинамічної постави дітей з вадами слуху. *Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біохімічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти*: матеріали I Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (Київ, 17 трав. 2018 р.)/ред. Г. В. Коробейніков, В. О. Кашуба, В. В. Гамалій. Київ: НУФВСУ, 2018. С. 172–173.
3. Бурдаев К. В., Гвоздак А. П. Морфологічні особливості дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (Фізична культура і спорт)*: зб. наук. праць/за ред. О. В. Тимошенка. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2018. Вип. 9 (103). С. 26–31.
4. Кашуба В. А. Биомеханический видеокомпьютерный 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, ХХІІІ, 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. тр./под. ред. С. С. Єрмакова. Харьков: ХХПІІ, 2002. № 1. С. 11–16.
6. Кашуба В. А. Биомеханика осанки. Киев: Олимп. лит., 2003. Print.
7. Кашуба В. А., Адель Бен Жедду, Хабинец Т. А. Кинематический анализ естественной локомоции младших школьников с нарушениями морфобиомеханических свойств стопы. *Молода спортивна наука України*. 2006. Вип. 10. С. 32–35.
8. 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.
9. Кашуба В., Савлюк С. Біологічні передумови розробки концепції формування просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією зору. Biological preconditions for the development of the formation concept of spatial organization of body of the children with vision deprivation. *Journal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences/Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz*. Bydgoszcz, Poland, 2017. Vol. 7, N 7. S. 1095–1112. URL: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1039950>.
10. Кашуба В., Савлюк С. Структура та зміст технології профілактики й корекції порушень просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією сенсорних систем. Structure and content of the technology of prevention and correction of disturbances of spatial organization of the body of children 6–10 years old with sensory systems deprivation. *Journal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences/Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz*. Bydgoszcz, Poland, 2017. Vol. 7, N 8. S. 1387–1407. URL: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1050987>.
11. Лапутин А. Н., Кашуба В. А., Гамалій В. В., Сергиенко К. Н. Диагностика морфофункціональних свойств стопы спортсменов. *Наука в олимпийском спорте*. 2003. С. 41–56.
12. Лапутин А. Н., Кашуба В. А., Сергиенко К. Н. Технология контроля двигательной функции стопы школьников в процессе физического воспитания : метод. пособие для студентов II курса фак. спорт. медицины и физ. реабилитации. Киев, 2003. 67 с.
13. Сергиенко К. Н. Контроль и профилактика нарушений опорно-рессорных свойств стопы школьников в процессе физического воспитания: автореф. дис. ... канд. наук по физическому воспитанию и спорту. Киев, 2003. 20 с.
14. Afanasiev S., Burdaiev K. Formation of the vertical stability of the bodi of junior schoolchildren with hearing impairments in the process of physical education. *Journal of education, Health and Sport*. 2017. № 7 (6). P. 1169–1178.
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.

16. Kashuba V., Lopatskyi S., Vatomanyuk 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(5). 2017. P. 1075–1085.
17. 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.

#### Referens

1. Afanasyev, S., & Burdayev, K. (2018). Kharakterystyka oporno-resornykh vlastyvostryy stopy ditey molodshoho shkilnoho viku z vadamy slukhu v protsesi fizychnoho vykhovannya [Characterization of the supporting-spring properties of the foot of young children of school age with hearing impairments in the process of physical education]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methodology of physical education and sport], 2, 46–52 (in Ukrainian).
2. Afanasyev, S., & Burdayev, K. (2018). Do pytannya korektsiyi porushen statodynamichnoyi postavy ditey z vadamy slukhu [To the question of correction of statodynamic posture of children with hearing impairments]. *Aktualni problemy fizychnoyi kultury, sportu, fizychnoyi terapiyi ta erhoterapiyi: biokhimichni, psykholohichni ta metrolohichni aspekty: materialy I Vseukrayins'koyi elektronnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu* [Topical problems of physical culture, sports, physical therapy and ergotherapy: biochemical, psychophysiological and metrological aspects: materials of the 1st All-Ukrainian electronic scientific-practical conference with international participation], 172–173 (in Ukrainian).
3. Burdayev, K., & Hvozdak, A. (2018). Morfolohichni osoblyvosti ditey molodshoho shkilnoho viku z vadamy slukhu [Morphological features of young children with hearing impairments]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriya № 15. Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoyi kultury (Fizychna kultura i sport)* [Scientific journal of M. P. Drahomanov National Pedagogical University. Series № 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (Physical training and sports)], 9 (103), 26–31 (in Ukrainian).
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-biolozhichni problemy fizychnoho vykhovannya i sportu* [Pedagogy, psychology and medico-biological problems of physical education and sports], 22, 42–49 (in Russian).
5. Kashuba, V., Sergienko, K., & Valikov, 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 artistic specialties], 1, 11–16 (in Russian).
6. Kashuba, V. (2003). *Biomekhanika osanki* [Posture biomechanics]. Kyiv, Ukraine: Olimpiyskaya literatura (in Russian).
7. Kashuba, V., Zheddu, A., & Habinets, T. (2006). Kinematicheskiy analiz yestestvennoy lokomotsii mladshikh shkolnikov s narusheniyami morfobiomekhanicheskikh svoystv stopy [Kinematic analysis of the natural locomotion of junior schoolchildren with impaired morphobiomechanical properties of the foot]. *Moloda sportyvna nauka Ukrayiny* [Young sports science of Ukraine], 10, 32–35 (in Ukrainian).
8. Kashuba, V., & Sergienko, K. (2008). Tekhnologii biomekhanicheskogo kontrolya sostoyaniya oporno-ressornoy funktsii stopy cheloveka [Technologies of 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-practical conference «Biomechanics of the human foot»], 32–34 (in Russian).
9. Kashuba, V., & Savliuk, S. (2017). Biological preconditions for the development of the formation concept of spatial organization of body of the children with vision deprivation. *Journal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz*, 7, 7, 1095–1112. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1039950> (in Ukrainian).
10. Kashuba, & Savliuk, S. (2017). Structure and content of the technology of prevention and correction of disturbances of spatial organization of the body of children 6–10 years old with sensory systems deprivation. *Journal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz*, 7, 8, 1387–1407. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1050987> (in Ukrainian).
11. Laputin, A., Kashuba, V., Gamaliy, V., & Sergienko, K. (2003). Diagnostika morfofunktsionalnykh svoystv stopy sportyvenov [Diagnosis of morphofunctional properties of the foot of athletes]. *Nauka v olimpiyskom sporte* [Science in the Olympic sport], 41–56 (in Russian).
12. Laputin, A., Kashuba, V., & Sergienko, K. (2003). *Tekhnologiya kontrolya dvigatelnoy funktsii stopy shkolnikov v protsesse fizicheskogo vospitaniya: metodicheskoye posobiye dlya studentov II kursa fakulteta sportivnoy meditsyny i fizicheskoy rehabilitatsii* [Technology for monitoring the motor function of schoolchildren's feet in the process of physical education: a methodological manual for second-year students of the faculty of sports medicine and physical rehabilitation]. Kyiv, Ukraine (in Russian).
13. Sergienko, K. (2003). Kontrol i profilaktika narusheniy oporno-ressornnykh svoystv stopy shkolnikov v protsesse fizicheskogo vospitaniya [Monitoring and prevention of violations of the support-spring properties of the feet of

- schoolchildren in the process of physical education]. (Dissertation of the candidate of sciences). Kyiv, Ukraine (in Russian).
14. Afanasiev, S., & Burdaiev, K. (2017). Formation of the vertical stability of the body of junior schoolchildren with hearing impairments in the process of physical education. *Journal of Education, Health and Sport*, 7 (6), 1169–1178.
  15. 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.
  16. Kashuba, V., Lopatskyi, 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.
  17. 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.

#### Анотації

Стопа людини в умовах природних локомоцій виконує не лише функцію опори, але й забезпечує організацію ресорних взаємодій тіла людини з опорною поверхнею. Процес розвитку опорно-рухового апарату людини перебуває під впливом різних чинників та піддається певним змінам, у тому числі й патологічним. У ході вивчення наукової літератури виявлено, що повноцінно функціонуюча стопа є пружно-еластичною системою й дає змогу ефективно розподіляти зусилля на всі ланки опорно-рухового апарату складної рухової діяльності людини. Учені відзначають, що при перевантаженнях систем, котрі підтримують скелетіння, порушується функція стопи, спотворюється в цілому руховий стереотип, відбувається небажаний перерозподіл сил і перевантаження в інших відділах опорно-рухового апарату, у результаті чого й виникає патологія. Мета дослідження – вивчити стан біомеханіки стопи дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху в процесі фізичного виховання як передумову розробки технології фізичної реабілітації. **Методологія.** Для виконання поставлених завдань використано аналіз спеціальної науково-методичної літератури, документальних матеріалів, педагогічні спостереження й експеримент із застосуванням антропометрії, відеометрії, а також методів математичної статистики. У процесі досліджень встановлено збільшення дітей молодшого шкільного віку з порушеннями постави з року в рік. Потрібно відзначити превалювання сутулої спини в цього контингенту дітей. У процесі формування опорно-ресорної функції стопи школярів відбувається складна динаміка формування їхніх нижніх кінцівок. Отримані **результати** свідчать про відсутність статистично значущих відмінностей між показниками опорно-ресорних властивостей стопи дітей 7–10 років із вадами слуху залежно від статі.

**Ключові слова:** школярі, адаптивне фізичне виховання, опорно-ресорна функція стопи, технологія, фізична реабілітація.

**Сергей Афанасьев, Кирил, Бурдаев, Александра Афанасьева. Характеристика опорно-ресорных свойств стопы человека, как предусловие разработки технологий физической реабилитации.** Стопа человека в условиях природных локомоций выполняет не только функцию опоры, но и обеспечивает организацию рессорных взаимодействий тела человека с опорной поверхностью. Процесс развития опорно-двигательного аппарата человека находится под влиянием различных факторов и подвергается определенным изменениям, в том числе и патологическим.

В ходе изучения научной литературы подтвердилось, что полноценно функционирующая стопа является упруго-эластичной системой и позволяет эффективно распределять усилия на все звенья опорно-двигательного аппарата сложной двигательной деятельности человека. Ученые отмечают, что при перегрузках систем, поддерживающих своды, нарушается функция стопы, искажается в целом двигательный стереотип, происходит нежелательное перераспределение сил и перегрузки в других отделах опорно-двигательного аппарата, в результате чего и возникает патология.

**Цель исследования** – изучить состояние биомеханики стопы детей младшего школьного возраста с нарушениями слуха в процессе физического воспитания как предпосылку разработки технологии физической реабилитации. **Методология.** Для решения поставленных задач использовались анализ специальной научно-методической литературы, документальных материалов, педагогические наблюдения и эксперимент с использованием антропометрии, видеометрии, а также методы математической статистики.

В процессе исследований встановлено увеличение количества детей младшего школьного возраста с нарушениями осанки из года в год. Отмечаем превалирование сутулой спины у данного контингента детей. В процессе формирования опорно-ресорной функции стопы школьников происходит сложная динамика формирования их нижних конечностей.

Полученные результаты свидетельствуют об отсутствии статистически значимых различий между показателями опорно-ресорных свойств стопы детей 7–10 лет с недостатками слуха в зависимости от пола.

**Ключевые слова:** школьники, адаптивное физическое воспитание, опорно-ресорная функция стопы, технология, физическая реабилитация.

**Serhiy Afanasyev, Kyrylo Burdayev, Oleksandra Afanasyeva. Characterization of the Supporting-Spring Properties of the Human Foot as a Prerequisite for the Development of Technologies of Physical Rehabilitation.** The foot of the person in the conditions of natural locomotions not only performs the function of support, but also provides

*the organization of spring interactions of the human body with the support surface. The process of development of the musculoskeletal system is influenced by various factors and undergoes certain changes, including pathological. During the study of scientific literature it was revealed that a fully functioning foot is a resilient and elastic system and allows you to effectively distribute efforts to all parts of the musculoskeletal system of complex motor activity of the person. Scientists note that when overloading systems that support the arches, the function of the foot is disturbed, the motor stereotype is distorted, there is an undesirable redistribution of forces and overload in other departments of the musculoskeletal system, resulting in pathology. The objective of the study is to study the state of foot biomechanics of junior school children with hearing impairments in the process of physical education as a prerequisite for the development of technology of physical rehabilitation. The following tasks were used to solve these problems: analysis of special scientific and methodological literature, documentary materials, pedagogical observations and experiment using anthropometry, videometry, as well as methods of mathematical statistics. An increase in the amount of junior schoolchildren with postural impairment is found in the research process. It is necessary to note the prevalence of slouchy back among children. In the process of forming the musculoskeletal function of the feet of schoolchildren there is a complex dynamics of the formation of their lower extremities. The results show that there are no statistically significant differences between the indicators of the musculoskeletal properties of the foot of children aged 7–10 years old with hearing impairments depending on gender.*

**Key words:** schoolchildren, adaptive physical education, foot-spring function of the foot, technology, physical rehabilitation.

УДК: 616.833-001.35

Олена Бісмак

### **Динаміка показників якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, при хірургічному лікуванні травматичних невротатій верхньої кінцівки**

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

**Постановка проблеми та її значення.** Відомо безліч теоретичних концепцій якості життя (ЯЖ), що ставлять на перший план різні аспекти життя (щастя, здоров'я, можливість вести гідний спосіб життя та ін.), однак немає єдиного універсального визначення цієї категорії. І це природно, оскільки, кажучи про якість життя, потрібно враховувати найширший спектр сфер людського життя й умов, у яких воно проходить, а також різноманітність (у часі та просторі) ментальних установок людей в інтерпретації цього поняття [4].

ЯЖ, пов'язана зі здоров'ям, сьогодні є одним із ключових індикаторів якості медичної допомоги неврологічним хворим і становить інтегральний показник здоров'я [8]. Під цим терміном, передусім, розуміють комплексну оцінку впливу певного захворювання на суб'єктивне відчуття фізичного та психосоціального здоров'я людини, ураховуючи те, що сучасний менеджмент захворювань периферичної нервової системи ґрунтується не лише на оцінці клінічних симптомів, неврологічного статусу та результатів лікування, але й на оцінці сприйняття ними якості власного життя в контексті свого захворювання.

Вивчення ЯЖ застосовується:

- для всеохопного обстеження пацієнта з урахуванням власного, суб'єктивного визначення свого стану;
- оцінки ефективності методів лікування в клінічній практиці й наукових дослідженнях, визначення рівня довіри та прихильності хворого до призначеного лікування;
- установлення психологічних проблем та соціального статусу у хворих у системі загальної практики;
- визначення прогнозу захворювання й профілактичної корекції факторів ризику, підбору реабілітаційних заходів під час проведення медико-соціальної експертизи;
- аналізу співвідношення витрат та ефективності медичної допомоги в медичному аудиті [4, 8].

Патологія периферичної нервової системи займає одне з провідних місць у структурі неврологічних захворювань, оскільки створює велику соціально-економічну проблему сучасної медицини з високим відсотком тимчасової непрацездатності хворих і значним зниженням якості життя [3, 9].

Особливе місце серед них займають невропатії периферичних нервів, оскільки ушкодження периферичних нервів супроводжується порушенням цілісності нервових стовбурів унаслідок впливу механічної дії на них при травмі, пораненні, що спричиняє порушення рухів, чутливості та дегенеративно-дистрофічні зміни нижче від рівня травми.

За даними М. Х. Малікова (2017), у структурі травм опорно-рухового апарату ушкодження периферичних нервів становить до 6 %, із них 90 % – травма верхньої кінцівки [6]. Основною причиною ушкодження нервів є транспортний, побутовий, виробничий травматизм та вогнепальне поранення. У більшості ситуацій виникає поєднана травма, у 24,4 % – ушкодження нервів, кісток, магістральних судин та сухожиль [3]. Причинами ятрогенного ушкодження нервів є накладання джгута, оперативні втручання на верхніх кінцівках [3, 8].

Велике значення при травматичних невропатіях верхніх кінцівок мають засоби фізичної терапії: кінезіотерапія, масаж, механотерапія, тейпування та ін. [2, 5]. Проте проблеми використання засобів фізичної терапії, які спрямовані на відновлення якості життя в цієї категорії пацієнтів, приділяється ще недостатньо уваги.

**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** – проаналізувати динаміку показників якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, при хірургічному лікуванні травматичних невропатій верхньої кінцівки.

**Матеріал та методи.** У дослідженні брали участь 123 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 2017 по 2018 р. Серед пацієнтів переважали чоловіки – 84 (68,3 %) особи, жінок було 39 (31,7 %). Тривалість захворювання становила 3–18 місяців. Вік обстежених варіював від 18 до 73 років, у середньому –  $45,1 \pm 5,4$  року.

Більшість пацієнтів мали ушкодження плечового сплетення – 76 осіб (61,8 %), травми ліктьового нерва спостерігали в 23 пацієнтів (18,7 %), променевого нерва – у 12 (9,8 %), серединного нерва – у семи осіб (5,6 %), поєднане ушкодження серединного та ліктьового нервів – у п'яти (4,1 %).

Пацієнтів розподілено на дві групи – основну (61 особа) та групу порівняння (62 респонденти). В основній групі використано розроблену нами програму реабілітації, у групі порівняння – стандартну, що застосовуються в цієї категорії пацієнтів. Терапія тривала шість місяців.

Застосовано такі **методи дослідження**, як аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та інтернет-джерел, реабілітаційне обстеження, опитування, методи математико-статистичної обробки покаників. Для оцінки ЯЖ використано «Короткий опитувальник оцінки статусу здоров'я» (MOS SF-36) і тест ARAT (Action Research Arm Test) [1, 2, 7]. Опитувальник SF-36 складається з 36 питань, згрупованих у вісім шкал: фізичне функціонування, рольова діяльність, тілесний біль, загальне здоров'я, життєздатність, соціальне функціонування, емоційний стан та психічне здоров'я. Показники кожної шкали складено таким чином, що чим вище значення показника (від 0 до 100), тим краща оцінка за обраною шкалою. Із них формують два параметри – фізичний компонент здоров'я (Physical health) і психологічний (Mental Health). Перший уключає шкали «фізичного функціонування», «рольового фізичного функціонування», «інтенсивності болю» й «загального здоров'я». Складові частини шкали психологічного компонента здоров'я – «психічне здоров'я», «рольовий емоційне функціонування», «соціальне функціонування» і «життєздатність» [8].

Тест рухової активності руки ARAT (Action Research Arm Test (ARAT) – один із тих, який оцінює моторну функцію верхньої кінцівки в пацієнтів із травматичними ураженнями периферичних нервів верхньої кінцівки [7]. Тест оцінює здатність пацієнта маніпулювати об'єктами різних розмірів, ваги й форми. Крім того, цей тест є не лише діагностичною одиницею в клінічній неврології, а й локально-ручними вправами, котрі можна застосувати в осіб із парезом у період реабілітації. Тест ARAT має широкий діагностичний титр, який не поверхово оцінює можливості пацієнта з наслідками травматичного ушкодження периферичних нервів верхньої кінцівки, а здійснює глибокий ретроспективний аналіз від великих рухів ураженою кінцівкою до дрібних, що вимагають більшої концентрації рухів. Тест складається з 19 пунктів, які поділяються на чотири субтести, котрі перебувають між собою в ієрархічній залежності: захват, утримання, пінцетоподібний (щипковий) захват, велика моторика [7].

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

**Результати дослідження та їх обговорення.** Якість життя хворої людини в сучасній медицині розглянуто як інтегральну характеристику її стану, що складається з фізичного, психологічного, соціального компонентів. Кожен із компонентів, зі свого боку, уключає низку складників, наприклад фізичний – симптоми захворювання, можливість виконання фізичної роботи, здатність до самообслуговування; психологічний – тривогу, депресію, ворожу поведінку; соціальний – соціальну підтримку, роботу, громадські зв'язки тощо. Їх усебічне вивчення дає змогу визначити рівень якості життя як окремої особи, так і цілих груп, і встановити, за рахунок якого складника він підвищується чи знижується та на що потрібно вплинути, щоб покращити якість життя (скоригувати лікування, надати соціальну підтримку й ін.) [4].

Оцінка якості життя важлива не лише для визначення стану пацієнта на цей момент. Вона може впливати й на вибір тактики лікування та реабілітації. Покращення прогнозу в багатьох випадках є основною метою лікування. Водночас оптимальним вважається лікування, яке не просто збільшує тривалість життя, але й покращує його якість. З іншого боку, багато методів лікування не впливають на прогноз, однак можуть істотно покращити якість життя, зменшуючи прояви захворювання, частоту ускладнень, госпіталізацій тощо [8].

Хірургічне лікування травматичних невропатій передбачало проведення різних за складністю нейрохірургічних утручань в обстежених осіб [3].

Виходячи з вищезазначеного, ми провели первинне обстеження опитування пацієнтів із травматичними невропатіями верхньої кінцівки. Під час аналізу вихідного стану фізичного та психологічного здоров'я за опитувальником SF-36 виявлено, що пацієнти з травматичними невропатіями за компонентом фізичного здоров'я набрали в середньому 53,2±6,4 бала. Показники психічного здоров'я вказаних хворих суттєво не відрізнялися від фізичного здоров'я (57,8±7,1 бала) (табл. 1).

Загалом під час первинного обстеження серед хворих спостерігали середній рівень ЯЖ (59,3 % випадків) та низький (40,7 %).

*Таблиця 1*

**Показники якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, під час первинного обстеження за опитувальником SF-36**

Показник	Обстежені пацієнти, n=123
	$\bar{x} \pm S$
Фізичне здоров'я за опитувальником SF-36	53,2±6,4
Психічне здоров'я за опитувальником SF-36	57,8±7,1

Показники тесту ARAT під час первинного обстеження свідчили про те, що найбільші складнощі пацієнти відчували за виконання щипкового захвату – 37,4 % осіб та під час виконання субтесту «захват» – 31,7 % пацієнтів, що вказувало про порушення дрібної моторики в ураженій кінцівці (табл. 2). Середній показник за тестом ARAT становив 27±4,2 бала.

*Таблиця 2*

**Показники тесту ARAT під час первинного обстеження**

Показник/субтест	Обстежені пацієнти, n=123	
	абс.	%
Захват	39	31,7
Утримання	20	16,2
Щипковий захват	46	37,4
Велика моторика	18	14,7

Пацієнти основної групи отримували комплекс лікувальних заходів та засоби фізичної терапії в до- й післяопераційному періоді, у тому числі кінезотерапію з біологічно зворотним зв'язком методом дзеркальної терапії, терапевтичні вправи, тренажерну реабілітацію, а також оцінку та реабілітаційні індивідуальні заходи на відновлення рухів верхньої кінцівки в рамках проведення оцінних субтестів ARAT тесту. Хворі групи порівняння також отримували комплекс лікувальних заходів і засоби фізичної терапії та ерготерапії реабілітації в до- й післяопераційному періоді, займалися фізичними вправами та вправами на спеціальних тренажерах.



Після курсу реабілітації ми відзначили покращення ЯЖ у пацієнтів обох груп і функціонального стану ураженої верхньої кінцівки за тестом ARAT. Так, опитування пацієнтів основної групи за SF-36 показало, що середній показник у них становив  $79,6 \pm 8,1$  бала, що достовірно більше, ніж у хворих групи порівняння –  $67,2 \pm 6,9$  бал ( $p < 0,05$ ) (табл. 3). До того ж в основній групі збільшилася кількість пацієнтів із середнім рівнем ЯЖ до 82,7 % осіб, у групі порівняння цей показник був менший – 71,9 % випадків. Відзначено також достовірне збільшення середніх показників тесту ARAT у пацієнтів основної групи (табл. 3).

Таблиця 3

**Динаміка показників якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, під час повторного обстеження за опитувальником SF-36**

Показник, балів	Основна група (n=61)	Група порівняння (n=62)	t	p
	$\bar{x} \pm S$	$\bar{x} \pm S$		
Фізичне здоров'я за опитувальником SF-36	$79,6 \pm 8,1$	$67,2 \pm 6,9$	3,87	$p < 0,05$
Психічне здоров'я за опитувальником SF-36	$81,6 \pm 9,4$	$69,1 \pm 8,1$	3,83	$p < 0,05$
Тест ARAT	$46,4 \pm 5,3$	$32,6 \pm 4,8$	3,33	$p < 0,05$

Показники тесту ARAT під час повторного обстеження свідчили про більшу кількість пацієнтів в основній групі, які краще виконували щипковий захват (18,0 % осіб), порівняно з групою порівняння (14,6 % хворих), що вказує на ефективність дзеркальної терапії та тренування під час виконання тестових рухів ARAT тесту (табл. 4). Велика моторика кінцівки відновила у 31,2 % пацієнтів й у 29,0 % випадків, відповідно, в основній та групі порівняння. Захват й утримання також мали позитивні зміни у хворих обох груп.

Таблиця 4

**Динаміка показників тесту ARAT під час повторного обстеження**

Показник/субтест	Основна група, n=61		Група порівняння, n=62	
	абс.	%	абс.	%
Захват	16	26,2	17	27,4
Утримання	15	24,6	18	29,0
Щипковий захват	11	18,0	9	14,6
Велика моторика	19	31,2	18	29,0

Отже, засоби фізичної терапії ефективно впливають на ЯЖ та функцію руки пацієнтів із травматичними ураженнями периферичних нервів.

**Висновки.** В останні роки вивчення ЯЖ усе частіше стає предметом клінічних досліджень унаслідок більш адекватної оцінки стану здоров'я пацієнтів й ефективності застосовуваних методів лікування. Завдання відновлення після травматичних невропатій верхньої кінцівки орієнтовані на поліпшення якості життя, зокрема фізичного стану, психологічної, соціальної та побутової реадaptaції.

Проведене дослідження підтвердило зниження якості життя за опитувальником SF-36: за компонентом фізичного здоров'я пацієнти набрали в середньому  $53,2 \pm 6,4$  бала. Показники психічного здоров'я вказаних осіб суттєво не відрізнялися від фізичного здоров'я ( $57,8 \pm 7,1$  бала). Середній показник за тестом ARAT під час первинного обстеження становив  $27 \pm 4,2$  бала.

Велике значення має впровадження в комплекс реабілітаційних заходів тесту ARAT. Перевагами ARAT-тесту є: а) точність у найменших змінах стану пацієнта й можливість управління рукою; б) широкий діапазон ARAT-тесту – оцінка як статичних, так і динамічних рухів в ураженій кінцівці, ізометричні та ізотонічні зміни, а також усебічне дослідження дрібної моторики; в) ARAT-тест має більш високий рівень надійності, валідності; г) за допомогою ARAT-тесту можливо зафіксувати всі зміни як у кращу, так і в гіршу сторону, до й після реабілітації.

За повторного обстеження наприкінці курсу реабілітації ми помітили покращення ЯЖ у пацієнтів обох груп та функціонального стану ураженої верхньої кінцівки за тестом ARAT. Так, опитування пацієнтів основної групи за SF-36 засвідчило, що середній показник у них становив  $79,6 \pm 8,1$  бала, що достовірно більше, ніж у хворих групи порівняння –  $67,2 \pm 6,9$  бала ( $p < 0,05$ ).

Простежено також достовірне збільшення середніх показників тесту ARAT у представників основної групи –  $46,4 \pm 5,3$  бала, у групі порівняння –  $32,6 \pm 4,8$  бала.

У **перспективі** передбачено вивчення впливу засобів ерготерапії на ЯЖ пацієнтів із невропатіями верхніх кінцівок.

#### Джерела та література

1. Бісмак О. В. Оцінка якості життя осіб з травматичними ушкодженнями периферичних нервів верхньої кінцівки. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2019. № 5 (73). С. 30–34. doi:10.15391/sns.v.2019-5.004.
2. Воронін Д. М., Павлюк Є. О. Фізична реабілітація при захворюваннях нервової системи. Хмельницький: ХНУ, 2011. 143 с.
3. Зозуля Ю. П., Третяк І. Б., Цимбалюк Ю. В., Сапон М. А. Відновне хірургічне лікування наслідків ушкодження довгих гілок плечового сплетення з використанням тривалої електростимуляції. *Український нейрохірургічний журнал*. 2013. № 2. С. 19–22.
4. Ильясов Б. Г., Мартынов В. В., Герасимова И. Б., Макарова Е. А., Закиева Е. Ш. Качество жизни: анализ влияния факторов, связанных со здоровьем, на основе системных и математических моделей. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2017. № 10(3). С. 192–208. DOI: 10.15838/esc/2017.3.51.10.
5. Кадьков А. С., Черникова Л. А., Шапаронова Н. В. Реабилитация неврологических больных. Москва: Медпресс-информ, 2008. 560 с.
6. Маликов М. Х. Реконструктивная хирургия верхних конечностей при тяжёлых последствиях травм: дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.17/Таджикский гос. мед. ун-т им. Абуали ибни Сино, 2017. 264 с.
7. Максимов Р. С., Скворцова А. Б., Мамина Т. А. Применение arat-теста в неврологической практике. *Развитие и актуальные вопросы современной науки*. 2017. № 5(5). С. 109–114.
8. Сурмач М. Ю. Качество жизни, связанное со здоровьем, как предмет изучения социологии медицины. *Социология*. 2011. № 2. С. 103–104.
9. Atroshi I., Gummesson C., Johnsson R., Sprinchorn A. Symptoms, disability, and quality of life in patients with carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*. 1999. № 24(2). P. 398–404.

#### References

1. Bismak, O. V. (2009). Otsinka yakosti zhyttia osib z travmatychnymy ushkodzhenniamy peryferychnykh nerviv verkhnoi kintsivky [Assessment of the quality of life of persons with traumatic injuries of the peripheral nerves of the upper extremity]. *Slobozhjan Scientific and Sport Bulletin*, 5(73), 30–34. doi:10.15391/sns.v.2019-5.004.
2. Voronin, D. M., Pavliuk, Ye. O. (2011). *Fizychna reabilitatsiia pry zakhvoriuvanniakh nervovoi systemy* [Physical rehabilitation for diseases of the nervous system]. Khmelnytsky: KhNU, 143 p.
3. Zozulia, Yu. P., Tretiak, I. B., Tsymbaliuk, Yu. V., Sapon, M. A. (2013). Vidnovne khirurhichne likuvannia naslidkiv ushkodzhennia dovykh hilok plechovoho spletnnia z vykorystanniam tryvaloi elektrostymuliatsii [Restorative surgical treatment of the effects of damage to long branches of the brachial plexus using prolonged electrical stimulation]. *Ukrainian Neurosurgical Journal*, 2, 19–22.
4. P'yasov, B. G., Martynov, V. V., Gerasimova, I. B., Makarova, E. A., Zakieva, E. SH. (2017). Kachestvo zhizni: analiz vliyaniya faktorov, svyazannyh so zdorov'em, na osnove sistemnyh i matematicheskikh modelej [Quality of life: analysis of the influence of health-related factors based on systemic and mathematical models]. *Economic and social changes: facts, trends, forecast*, 10(3), 192–208. DOI: 10.15838/esc/2017.3.51.10.
5. Kadykov, A. S., Chernikova, L. A., Shahparonova, N. V. (2008). *Reabilitatsiya nevrologicheskikh bol'nyh* [Rehabilitation of neurological patients]. Moscow: Medpress-inform, 560 p.
6. Malikov, M. H. (2017). *Rekonstruktivnaya hirurgiya verkhnih konechnostej pri tyazhyolyh posledstviyah travm: dis. ... doktora medicinskih nauk* [Reconstructive surgery of the upper extremities with severe consequences of injuries: the dissertation ... doctors of medical sciences]. Tajik State Medical University, 264 p.
7. Maksimov, R. S., Skvorcova, A. B., Mamina, T. A. (2017). Primenenie arat-testa v nevrologicheskoy praktike [The use of arat-test in neurological practice]. *Development and current issues of modern science*, 5(5), 109–114.
8. Surmach, M. YU. (2011). Kachestvo zhizni, svyazannoe so zdorov'em, kak predmet izucheniya sociologii mediciny [The quality of life associated with health, as a subject of study of the sociology of medicine]. *Sociology*, 2, 103–104.
9. Atroshi, I., Gummesson, C., Johnsson, R., Sprinchorn, A. (1999). Symptoms, disability, and quality of life in patients with carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg Am*. 24(2), 398–404.

#### Анотації

**Актуальність.** Оцінка якості життя в останні роки набуває великого значення у світовій медичній практиці як показник загального стану пацієнта, ефективності лікувальних та реабілітаційних заходів і використовується як прогностичний критерій. **Мета роботи** – проаналізувати динаміку показників якості життя, пов'язаної зі здоров'ям, за хірургічного лікування травматичних невропатій верхньої кінцівки. **Матеріал та методи.** У дослідженні брали участь 123 пацієнти з наслідками ушкоджень периферичних нервів верхньої

кінцівки, котрі перебували на лікуванні в ДУ «Інститут нейрохірургії ім. акад. А. П. Ромоданова НАМН України» з 2017 по 2018 р. Респондентів розподілено на дві групи – основну (61 особа) та групу порівняння (62 особи). У першій використано розроблену нами програму реабілітаційних заходів, у групі порівняння – стандартну, яку застосовували в цій категорії пацієнтів. Терапія тривала шість місяців. **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури й інтернет-джерел, реабілітаційне обстеження, опитування, методи математико-статистичної обробки даних. Для оцінки якості життя ми використовували «Короткий опитувальник оцінки статусу здоров'я» (MOS SF-36) і тест ARAT (Action Research Arm Test). **Результати дослідження.** Під час аналізу вихідного стану фізичного й психологічного здоров'я за опитувальником SF-36 виявлено, що особи з травматичними невропатіями за компонентом фізичного здоров'я набрали в середньому 53,2±6,4 бала. Показники психічного здоров'я хворих суттєво не відрізнялися від фізичного здоров'я (57,8±7,1 бала). Середній показник за тестом ARAT під час первинного обстеження становив 27±4,2 бала. Після курсу реабілітації ми помітили покращення якості життя в пацієнтів обох груп і функціонального стану ураженої верхньої кінцівки за тестом ARAT. Так, опитування респондентів основної групи за SF-36 засвідчило, що середній показник у них становив 79,6±8,1 бала, що достовірно більше, ніж у хворих групи порівняння – 67,2±6,9 бала. Дані тесту ARAT під час повторного обстеження свідчили про більшу кількість пацієнтів в основній групі, які краще виконували рухи за субтестами ARAT. **Висновки.** Засоби фізичної терапії ефективно впливають на якість життя та функцію руки пацієнтів із травматичними ураженнями периферичних нервів.

**Ключові слова:** якість життя, невропатія, верхня кінцівка, опитувальник SF-36, тест ARAT.

**Елена Бисмак. Динамика показателей качества жизни, связанного со здоровьем, при хирургическом лечении травматических невропатий верхней конечности. Актуальность.** Оценка качества жизни в последние годы приобретает большое значение в мировой медицинской практике как показатель общего состояния пациента, эффективности лечебных и реабилитационных мероприятий и используется как прогностический критерий. **Цель работы** – проанализировать динамику показателей качества жизни, связанного со здоровьем, при хирургическом лечении травматических невропатий верхней конечности. **Материал и методы.** В исследовании принимали участие 123 пациента с последствиями поврежденной периферических нервов верхней конечности, находившихся на лечении в ГУ «Институт нейрохирургии им. акад. А. П. Ромоданова НАМН Украины» с 2017 по 2018 г. Респонденты были распределены на две группы: основную (61 человек) и группу сравнения (62 человека). В первой использовали разработанную нами программу реабилитационных мероприятий, в группе сравнения – стандартную, которая применяется в данной категории пациентов. Терапия длилась шесть месяцев. Методы исследования – анализ и обобщение данных научно-методической литературы и интернет-источников, реабилитационное обследование, опрос, методы математико-статистической обработки данных. Для оценки качества жизни мы использовали «Краткий опросник оценки статуса здоровья» (MOS SF-36) и тест ARAT (Action Research Arm Test). **Результаты исследования.** При анализе исходного состояния физического и психологического здоровья по опроснику SF-36 обнаружилось, что пациенты с травматическими невропатіями по компоненту физического здоровья набрали в среднем 53,2±6,4 баллов. Показатели психического здоровья в указанных больных существенно не отличались от физического здоровья (57,8±7,1 баллов). Средний показатель по тесту ARAT при первичном обследовании составлял 27 ± 4,2 баллов. После курса реабилитации мы отметили улучшение качества жизни у пациентов обеих групп и функционального состояния пораженной верхней конечности по тесту ARAT. Так, опрос пациентов основной группы по SF-36 показал, что средний показатель у них составлял 79,6±8,1 баллов, что достоверно больше, чем в группе сравнения – 67,2±6,9 баллов. Показатели теста ARAT при повторном обследовании свидетельствовали о большем количестве пациентов в основной группе, которые лучше выполняли движения по субтестам ARAT. **Выводы.** Средства физической терапии эффективно влияют на качество жизни и функцию руки пациентов с травматическими поражениями периферических нервов.

**Ключевые слова:** качество жизни, невропатія, верхняя конечность, опросник SF-36, тест ARAT.

**Elena Bismak. Dynamics of Health-Related Quality of Life Indicators in the Surgical Treatment of Traumatic Upper Limb Neuropathies. Relevance.** Assessment of the quality of life in recent years has become of great importance in world medical practice as an indicator of the general condition of the patient, the effectiveness of medical and rehabilitation measures and is used as a prognostic criterion. **Objective:** to analyze the dynamics of health-related quality of life indicators in the surgical treatment of traumatic neuropathies of the upper limb. **Material and Methods.** The study involved 123 patients with the consequences of damage to the peripheral nerves of the upper limb who were treated at the State Institution «Neurosurgery Institute named after Acad. A. P. Romodanov NAMS of Ukraine» from 2017 to 2018. Patients were divided into 2 groups: the main group (61 people) and the comparison group (62 people). In the main group, we used the program of rehabilitation measures that we developed, in the comparison group - the standard one, which is used in this category of patients. The therapy lasted 6 months. **Methods:** analysis and synthesis of data from scientific and methodological literature and Internet sources, rehabilitation examination, survey, methods of mathematical and statistical data processing. To assess quality of life, we used the «Brief Health Status Assessment Questionnaire» (MOS SF-36) and the ARAT (Action Research Arm Test). **Results.** When analyzing the initial state of physical and psychological health using the SF-36 questionnaire, it was found that patients with traumatic neuropathies

in the physical health component scored an average of  $53,2 \pm 6,4$  points. Mental health indicators in these patients did not differ significantly from physical health ( $57,8 \pm 7,1$  points). The average ARAT test at the initial examination was  $27 \pm 4,2$  points. After the rehabilitation course, we noted an improvement in the quality of life in patients of both groups and the functional state of the affected upper limb according to the ARAT test. Thus, a survey of patients of the main group on SF-36 showed that their average score was  $79,6 \pm 8,1$  points, which is significantly higher than in the comparison group  $67,2 \pm 6,9$  points. The re-examination of the ARAT test showed a greater number of patients in the main group who performed better on the ARAT subtests. **Conclusions.** Physical therapy tools effectively affect the quality of life and function of the hands of patients with traumatic lesions of the peripheral nerves.

**Key words:** quality of life, neuropathy, upper limb, SF-36 questionnaire, ARAT test.

УДК 796. 616.129.

Олександра Гузак

## Аналіз підходів до використання засобів і методів фізичної реабілітації спортсменів із нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату

Ужгородський національний університет (м. Ужгород)

**Постановка наукової проблеми.** Високий організаційний і методичний рівень спортивної підготовки з дітьми й підлітками значною мірою визначає в подальшому успіх тієї чи іншої країни на міжнародній спортивній арені [6, 17]. Протягом останніх років увага фахівців усе більше зосереджується не лише на розробці технологій тренування найсильніших спортсменів [6,12, 17], але й на подальшому вдосконаленні системи підготовки спортивних резервів, яка забезпечує поповнення складу національних збірних команд.

Фахівці розглядають здоров'я спортсмена як величину професійно значущу, яка є основою його надійності в умовах спортивних змагань і перспективності на етапах процесу багаторічної підготовки [5, 8, 9] та, крім того, має високу економічну цінність [12]. У сукупності це визначило пріоритет здоров'язберігального напрямку спортивного руху, який задекларований у другому й двадцять першому правилах Олімпійської хартії та у відповідних правових документах країн міжнародної олімпійської спільноти, що зобов'язують заохочувати й підтримувати заходи з охорони здоров'я спортсменів, а також розробляти директиви щодо медичного забезпечення їхньої тренувальної та змагальної діяльності.

У теорії спорту накопичено велику кількість наукових даних [2, 3, 4, 17], які дають змогу реалізовувати спортивну підготовку дітей і підлітків з урахуванням особливостей розвитку організму в період росту. Ці дані охоплюють не лише організм у цілому, але й розвиток окремих його систем, на які так чи інакше впливають фізичні навантаження. Водночас рання спортивна спеціалізація й обов'язкові для неї велике тренувальне навантаження та активна змагальна діяльність є досить небезпечними. Це порушує об'єктивні закономірності багаторічного вдосконалення, зумовлює передчасне зношення організму юного спортсмена й позбавляє його можливості досягти справді високих результатів в оптимальній для конкретного виду спорту віковій зоні [17].

Виходячи з визнання безумовної значущості оптимального стану здоров'я спортсменів для досягнення високих результатів, бачимо, що здоров'язберігальний напрям у сучасній системі підготовки спортсменів набуває особливого значення та перебуває на стадії активного розвитку [10, 12].

Ефективна побудова й реалізація процесу фізичної реабілітації спортсменів із соматичною патологією різних нозологічних груп, а також його взаємодія з усіма складовими частинами процесу багаторічної підготовки неможливі без системного аналізу теоретичних знань і даних практичного досвіду з проблеми здоров'я спортсменів різних спеціалізацій, яка розглянута й вивчена фахівцями в аспектах онтогенетичних особливостей організму атлета та факторів тренувальної діяльності, що впливають на нього [12].

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Роботу виконано згідно з планом науково-дослідних робіт Ужгородського національного університету і є фрагментом дослідження 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** – проаналізувати й систематизувати сучасні науково-методичні знання та результати практичного досвіду з питань підходів до використання засобів і методів фізичної реабілітації спортсменів із нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату (ОРА).

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

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Фізична реабілітація на сучасному етапі її розвитку має безліч методик, програм і технологій, що використовуються при порушеннях ОРА людей різного віку [20, 21, 22, 23]. Загальноприйнятими підходами, засобами фізичної реабілітації з нефіксованими порушеннями ОРА є гідрокінезотерапія; фізіотерапевтичні процедури; лікувальна та коригувальна гімнастика; лікувальний масаж; фітбол-гімнастика; вправи на профілакторі Євмінова [14].

Нижче наведемо інформацію щодо засобів і методів фізичної реабілітації, які використовуються зі спортсменами, котрі мають нефіксовані порушення ОРА.

Г. М. Бурмаковою [1] розроблено й обґрунтовано комплексну систему діагностичних і лікувальних заходів (лікувально-діагностичний алгоритм) при попереково-крижових болях різного генезу в спортсменів та артистів балету. Фахівцем [1] уточнено роль перевантаження різних структур хребта, зумовленої спортивною й балетною спеціалізацією; аномалій розвитку попереково-крижового відділу хребта у виникненні остеохондрозу, синдрому фасеток, спондилолізу, патології зв'язок. Г. М. Бурмаковою [1] розроблено методику ультрасонографії зв'язок попереково-крижового відділу хребта та таза, що дає змогу виявити тонкі структурні зміни, що впливають на професійну працездатність; обґрунтовано доцільність дослідження кісткового гомеостазу в спортсменів та артистів балету зі спондилоліз поперекових хребців і подальшої медикаментозної корекції виявлених порушень.

Особливостями комплексної методики фізичної реабілітації спортсменів із дорсалгіями в поперековому відділі хребта, розробленої Хашемі Джвахері Седд Алі Акбар [15], були:

а) реалізація в процесі фізичної реабілітації спортсменів із дорсалгіями поперекового відділу хребта педагогічних і психологічних принципів ведення окремого заняття (комплексу занять);

б) комплексне використання засобів і методів фізичної реабілітації: фізичні вправи – активні, пасивні (корекція становищем), фізіотерапевтичні процедури, медикаментозна терапія;

в) початок занять із дихальної гімнастики для нормалізації тону перенапружених м'язів ураженого відділу, дихальної мускулатури, тому що у всіх досліджуваних відзначалося порушення ритму дихання як у спокої, так і під час виконання фізичних вправ: затримка видиху при навантаженні, що ускладнювало виконання фізичних вправ і знижувало загальні фізичні можливості спортсменів;

г) проведення реабілітаційних заходів індивідуально з урахуванням особливостей прояву захворювання: сколіоз, остеохондроз, різні деформації хребетного стовпа;

г) зниження рівня стресу, підвищення працездатності й мотивації до занять фізичною реабілітацією [15].

Для юних спортсменів Л. М. Мелентьевої [13] розроблено програму фізичної реабілітації порушень ОРА, яка складалася з діагностичного моніторингу, системи інтенсивної корекції, системи стабілізації та потенціювання ефекту й системи профілактичних заходів. Система інтенсивної корекції включала метод синергетичної рефлексотерапії та індивідуальної лікувальної гімнастики, що проводяться комплексно протягом трьох тижнів, усього проведено 10 процедур [13]. Система потенціювання й стабілізації закріплювала отриманий ефект і складалася з щоденних занять лікувальною гімнастикою вдома й спеціальних коригувальних вправ у процесі спортивних тренувань [13]. Потрібно підкреслити, що система профілактичних заходів включала лекції, бесіди з батьками, дітьми, тренерами, спортивними лікарями, а також регулярну диспансеризацію юних спортсменів [13]. Метод синергетичної рефлексотерапії (СРТ) фахівцем [13] проводився відповідно до розробок W. Pfaffenrot. Основу методу становили терапевтичні рефлекси з використанням периостального масажу, сегментарного впливу, елементів рефлексотерапії тулуба, кінцівок, спеціальних модифікованих технік акупресури, модифікованих міофасціальних технік, розтягування м'язів, що моделюють корекції порочних установок, мануальної терапії хребта. Індивідуальна лікувальна гімнастика (ЛІГ) виконувала специфічні завдання з ліквідації больового синдрому, рефлекторного м'язового спазму, функціональних м'язових блоків хребетно-рухових сегментів, нормалізації рухливості всіх відділів хребта, розтягування укорочених та зміцнення ослаблених м'язів, оптимізації рухового стереотипу, відновлення правильної постави в статичній й в динаміці, із профілактики формування структурних порушень із боку ОРА, підвищення загальної силової витривалості [13]. Застосовувалися пасивні й

активні фізичні вправи, статичні та динамічні, дихальні, у тому числі дихальні синергії, вправи в аутомобілізації, постізометричної релаксації й сенсомоторної активації [13].

І. А. Князевою [11] розроблено комплексну технологію відновного лікування спортсменів із порушенням постави, асоційованим із м'язовим перенапруженням. Програма включає використання методології біоуправління з біологічним зворотним зв'язком за параметрами електроміограми в поєднанні з лікувальною фізкультурою та забезпечує найбільш ефективну корекцію й профілактику порушень постави в спортсменів [11].

Т. А. Рожковою [14] розроблено технологію корекції порушень постави спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в спортивних танцях. Вона складається з чотирьох періодів – адаптаційного, тренувально-коригувального, стабілізаційного та підтримувального. Упровадження технології проводилося без утручання в тренувальну діяльність спортсменів та з урахуванням особливостей спортивної підготовки на кожному з етапів річного макроциклу. Використовували лікувальну гімнастику, партерну гімнастику, заняття коригувальними вправами, масаж, гідрокінезотерапію з елементами лікувального плавання, елементи функціонального тренінгу та Пілатесу, які розподілено на базовий і варіативний компоненти з урахуванням принципів фізичної реабілітації, принципів педагогічної взаємодії, локалізації й ступеня виявлених порушень, режиму тренувань і відпочинку спортсменів [14].

На підставі даних літературних джерел, функціонального стану ОРА, фізичних якостей, результатів педагогічних спостережень, що впливають на характер і спрямованість реабілітаційних заходів, П. П. Чередніченко [16], розроблено технологію фізичної реабілітації хлопчиків старшого дошкільного віку із плоскостопістю. Виходячи з мети дослідження, бачимо, що ця технологія ґрунтується на дидактичних принципах і принципах фізичної реабілітації, ґрунтується на організаційних та методичних основах процесу відновлення дітей із плоскостопістю [16].

Заняття за експериментальною технологією проводили тричі на тиждень тривалістю 20–40 хв. Елементи гри у футбол уключалися в кожне заняття у відсотковому співвідношенні: 15 % – на підготовчому етапі, 30 % – на основному, 50 % – на завершальному етапі [16].

Для навчання елементів гри у футбол із корегувальною метою рухові дії автором [16] розподілено на п'ять груп: розвиток «почуття м'яча»; навчання ударів; навчання зупинок і передач; навчання ведення м'яча; комбіновані вправи, спрямовано на закріплення й удосконалення гри у футбол. Вправи всередині груп і самі групи були взаємопов'язані між собою та забезпечували спадкоємність і послідовність у виконанні завдань навчання та реабілітації. Зміст кожної окремої групи вправ відповідав стадіям формування певного рухового вміння й етапу реабілітації [16]. Експериментальна перевірка розробленої технології фізичної реабілітації хлопчиків старшого дошкільного віку довела свою ефективність, що проявлялося в покращенні ( $p < 0,05$ ) функціонального стану ОРА – показників лінійних і кутових характеристик стопи [16].

**Висновки.** За даними наукової спільноти, властива сучасному дитячо-юнацькому спорту інтенсифікація навчально-тренувального процесу, спрямована на досягнення високих спортивних результатів, призводить до збільшення навантажень на дитячий організм і може спричинити виникнення в юних спортсменів метаболічних, морфофункціональних порушень, донозологічних станів і захворювань. Визначено, що проблема функціональних порушень ОРА у спортсменів є однією з найважливіших для досягнення найвищого спортивного результату й профілактики виникнення та прогресування захворювань. Систематизовано інформацію щодо засобів і методів фізичної реабілітації, які використовуються зі спортсменами, котрі мають нефіксовані порушення ОРА.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з розробкою програми фізичної реабілітації, спрямованої на покращення показників ОРА в юних спортсменів, для зниження вертеброгенної патології.

#### *Джерела та література*

1. Бурмакова Г. М. Пояснично-крестцовые боли у спортсменов и артистов балета. (Клиника, диагностика, лечение): автореф. дис. ... д-ра мед. наук: спец. 14.00.51. Москва, 2004. 48 с. URL: <https://www.dissercat.com>.
2. 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.
3. Кашуба В. А., Яковенко П. А., Хабинец Т. А. Технологии, сберегающие и корригирующие здоровье, в системе подготовки юных спортсменов *Спортивная медицина*. Киев, 2008. № 2. С. 140–147.
4. Кашуба В., Сергиенко К., Кондаурова П. Особенности биогеометрического 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.
5. 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.
  6. 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.
  7. 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.
  8. 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.
  9. 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.
  10. 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.
  11. 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>.
  12. 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.
  13. 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.
  14. Рожкова Т. А. Корекція порушень постави спортсменів високої кваліфікації у спортивних танцях засобами фізичної реабілітації: автореф. дис. ... канд. фіз. вих.: спец. 24.00.03. Київ, 2016. 24 с.
  15. Хашеми Джвахери Сеед Али Акбар Комплексная методика физической реабилитации спортсменов с дорсальгиями в поясничном отделе позвоночника: автореф. дис. канд. пед. наук, 13.00.04. Москва, 2005, 24 с. URL: <https://www.dissercat.com>.
  16. Чередніченко П. П. Фізична реабілітація хлопчиків старшого дошкільного віку з плоскостопістю в умовах спортивно-ігрового центру: автореф. дис. ... канд. наук по фіз. вихованню і спорту : спец. 24.00.03. Киев, 2018. 22 с.
  17. Ярмолинський Л. М. Корекція порушень постави у футболістів на етапі початкової підготовки: автореф. дис. ... канд. фіз. вих.: спец. 24.00.01. Дніпро, 2018. 22 с.
  18. Kashuba V., Nosova N., Bondar O. 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.
  19. Kashuba V., Nosova N., Kolomiets T. Technology of biogeometric profile control of children posture in senior preschool age during physical rehabilitation process. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. 7(2). 799–809.
  20. Kashuba V., Nosova N., Kozlov Y. 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.
  21. Kashuba V., Nosova N. 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.

### References

1. Burmakova, G. (2004). Poyasnichno-kresttsovye boli u sportsmenov i artistov baleta (Klinika, diagnostika, lecheniye) [Lumbosacral pain in athletes and ballet dancers (Clinic, diagnosis, treatment)]. Dissertation of the doctor of sciences. Moscow, Russia (in Russian).
2. 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 vsekh 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 culture and sports in the CIS countries»], 479–481 (in Russian).
3. Kashuba, V., Yakovenko, P., & Khabinets, T. (2008). Tekhnologii, sberegayushchiye i korriruyushchiye zdorovyе, v sisteme podgotovki yunyh sportsmenov [Technologies that save and correct health in the system of training young athletes]. *Sportyvna medytsyna* [Sports medicine], 2, 140–147 (in Russian).

4. Kashuba, V., Sergienko, K., & Kondaurava, P. (2010). Osobennosti biogeometricheskogo profilya osanki yunyh sportsmenok, spetsializiruyushchikhsya v khudozhestvennoy gimnastike [Features of the biogeometric 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).
5. Kashuba, V., Yarmolynskiy, L., & Khabinets, T. (2012). Sovremennye 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).
6. 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).
7. 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 Natsionalnogo pedagogicheskogo universiteta imeni M. P. Dragomanova* [Scientific journal of M. P. Drahomanova National Pedagogical University], 12 (39), 59–63 (in Russian).
8. Kashuba, V., Lyuhaylo, S., & Shcherbina, D. (2014). Osobennosti somaticheskoy zabolovayemosti sportsmenov na nachalnykh etapakh mnogoletney podgotovki: analiz negativnykh tendentsiy [Features of 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).
9. Kashuba, V., & Liugaylo, S. (2015). Pokazateli somaticheskogo zdorovya yunyh sportsmenov kak osnova differentsirovannogo podkhoda k realizatsii programm fizicheskoy reabilitatsii [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* [Teoriya i metodika fizicheskoy kultury], 1, 59–79 (in Russian).
10. 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. Fizychnye vykhovannya i sport* [Youth Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 30, 175–184 (in Ukrainian).
11. Knyazeva, 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).
12. Liugaylo, S. (2017). *Teoretyko-metodychni osnovy fizychnoyi reabilitatsiyi pry dysfunktsiyakh somaticheskoy system u yunyh sportsmeniv 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]. Dissertation of the doctor of sciences. Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
13. Melentyeva, L. (2007). *Fizicheskaya reabilitatsiya 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).
14. Rozhkova, T. (2016). *Korektsiya porushen postavy sportsmeniv vysokoy kvalifikatsiyi u sportyvnykh tantsyakh zasobamy fizychnoyi reabilitatsiyi* [Correction of posture of sportsmen of high qualification in sports dances by means of physical rehabilitation]. Dissertation of the candidate of sciences. Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
15. Khashemi, A. (2005). *Kompleksnaya metodika fizicheskoy reabilitatsii sportsmenov s dorsalgiiyami v poyasnichnom otdete pozvonochnika* [Comprehensive technique for the physical rehabilitation of athletes with dorsalgia in the lumbar spine]. Dissertation of the candidate of sciences. Moscow, Russia (in Russian).
16. Cherednichenko, P. (2018). *Fizychna reabilitatsiya khlopchykiv starshoho doshkilnogo viku z ploskostopisty v umovakh sportyvno-ihrovoho tsentru* [Physical rehabilitation of pre-school boys with flat feet in sports and play center conditions]. Dissertation of the candidate of sciences. Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
17. Yarmolynskiy, L. (2018). *Korektsiya porushen postavy u futbolistiv na etapi pochatkovoyi pidhotovky* [Correction of posture violations in football players at the stage of initial preparation]. Dissertation of the candidate of sciences. Dnipro, Ukraine (in Ukrainian).
18. Kashuba, V., Nosova, N., & Bondar O. (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.
19. Kashuba, V., Nosova, N., & Kolomiets, T. (2017). Technology of biogeometric profile control of children posture in senior preschool age during physical rehabilitation process. *Journal of Education, Health and Sport*. 7(2). 799–809.
20. Kashuba, V., Nosova, N., & Kozlov Y. (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.



21. Kashuba, V., & Nosova N. (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.

#### Анотації

**Актуальність.** Ефективна побудова та реалізація процесу фізичної реабілітації спортсменів із соматичною патологією різних нозологічних груп, а також його взаємодія з усіма складовими частинами процесу багаторічної підготовки не можливі без системного аналізу теоретичних знань і даних практичного досвіду з проблеми здоров'я спортсменів різних спеціалізації, яка розглянута й вивчена фахівцями в аспектах онтогенетичних особливостей організму атлета й факторів тренувальної діяльності, що впливають на нього. **Мета дослідження** – проаналізувати й систематизувати сучасні науково-методичні знання та результати практичного досвіду з питань підходів до використання засобів і методів фізичної реабілітації спортсменів із нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату. **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури. За даними наукової спільноти, властива сучасному дитячо-юнацькому спорту інтенсифікація навчально-тренувального процесу, спрямована на досягнення високих спортивних результатів, призводить до збільшення навантажень на дитячий організм і може спричинити виникнення в юних спортсменів метаболічних, морфофункціональних порушень, донозологічних станів і захворювань. Визначено, що проблема функціональних порушень опорно-рухового апарату у спортсменів є однією з найважливіших для досягнення найвищого спортивного результату й профілактики виникнення та прогресування захворювань. Систематизовано інформацію щодо засобів і методів фізичної реабілітації, які використовуються зі спортсменами, котрі мають нефіксовані порушення опорно-рухового апарату. **Перспективи подальших досліджень** пов'язані з розробкою програми фізичної реабілітації, спрямованої на покращення показників опорно-рухового апарату в юних спортсменів, для зниження вертеброгенної патології.

**Ключові слова:** спортсмени, фізична реабілітація, корекція, порушення, опорно-руховий апарат.

**Александра Гузак. Анализ подходов использования средств и методов физической реабилитации спортсменов с нефиксированными нарушениями опорно-двигательного аппарата. Актуальность.** Эффективное построение и реализация процесса физической реабилитации спортсменов из соматической патологией различных нозологических групп, а также его взаимодействие со всеми составляющими процесса многолетней подготовки невозможны без системного анализа теоретических знаний и данных практического опыта по проблеме здоровья спортсменов различных специализации, которая рассмотрена и изучена специалистами в аспектах онтогенетических особенностей организма спортсмена и факторов тренировочной деятельности, влияющих на него. **Цель исследования** – проанализировать и систематизировать современные научно-методические знания и результаты практического опыта подходов к использованию средств и методов физической реабилитации спортсменов с нефиксированным нарушениями опорно-двигательного аппарата. **Методы исследования** – анализ и обобщение данных научно-методической литературы. По данным научного сообщества, свойственна современному детско-юношескому спорту интенсификация учебно-тренировочного процесса, направленная на достижение высоких спортивных результатов, приводит к увеличению нагрузок на детский организм и может вызвать у юных спортсменов ряд метаболических, морфофункциональных нарушений, донозологических состояний и заболеваний. Определяется, что проблема функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата у спортсменов является одной из важнейших для достижения высокого спортивного результата и профилактики возникновения и прогрессирования заболеваний. Систематизирована информация о средствах и методах физической реабилитации, используемых со спортсменами, имеющими нефиксированные нарушения опорно-двигательного аппарата. **Перспективы дальнейших исследований** связаны с разработкой программы физической реабилитации, направленной на улучшение показателей опорно-двигательного аппарата у юных спортсменов, для снижения вертеброгенной патологии.

**Ключевые слова:** спортсмены, физическая реабилитация, коррекция, нарушения, опорно-двигательный аппарат.

**Oleksandra Huzak. Analysis of Approaches to the Use of Means and Methods of Physical Rehabilitation of Athletes with Unfixed Disorders of the Musculoskeletal System. Topicality.** Effective construction and implementation of the process of physical rehabilitation of athletes from somatic pathology of various nosological groups, as well as its interaction with all components of the long-term preparation process, is impossible without a systematic analysis of theoretical knowledge and practical experience data on the health problem of athletes of various specializations, which has been examined and studied by specialists in aspects of ontogenetic characteristics of the athlete's body and factors of training activity affecting him. **The Objective** of the study is to analyze and systematize modern scientific and methodological knowledge and the results of practical experience of approaches to the use of means and methods of physical rehabilitation of athletes with unfixed disorders of the musculoskeletal system. **Research Methods:** analysis and synthesis of scientific and methodological literature. According to the scientific community, modern children's and youth's sports are characterized by an intensification of the training process aimed at achieving high sports results, which increases the load on the child's body and can cause metabolic, morphofunctional disorders, prenosological

*conditions and diseases in young athletes. It has been determined that the problem of functional disorders of the musculoskeletal system in athletes is one of the most important for achieving a high sports result and preventing the onset and progression of diseases. Information about the means and method of physical rehabilitation used with athletes with unfixed disorders of the musculoskeletal system is systemized. The prospects for further research are related to the development of a physical rehabilitation program aimed at improving the performance of the musculoskeletal system in young athletes to reduce vertebral pathology.*

**Key words:** *athletes, physical rehabilitation, correction, disorders, musculoskeletal system.*

УДК: 796.011.3:611.9-057.879

Мар'яна Дуб

## До питання використання мультимедіа-засобів у процесі фізичної реабілітації студенток з ожирінням і ризиком розвитку метаболічного синдрому

*Ужгородський національний університет (м. Ужгород)*

**Постановка проблеми та її значення.** Сучасне суспільство переживає історичний етап свого розвитку, який характеризується переходом від індустріальної до інформаційної епохи, що відображено в стрімкому розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і їх впровадженні в усі сфери життєдіяльності суспільства, зокрема інформатизації освіти, що передбачає створення електронних освітніх ресурсів, проектування телекомунікаційних уроків [4, 5]. Використання комп'ютера в освітньому процесі – вимога реальності, неминучість, викликана інформаційно-технологічною грамотністю сучасних студентів. Заміна методів і технологій навчання безпосередньо пов'язана зі змінами форм презентації інформації. Інформація (у перекладі з латинської мови *informatio* – роз'яснення, виклад) є одним із ключових понять сучасної науки. Спочатку під цим словом розуміли «відомості, що передаються одними людьми іншим усним, письмовим або іншим способом, а також сам процес передачі чи отримання цих відомостей» [17]. На сьогодні воно набуло більш широкого змісту.

Сьогодні незаперечний той факт, що одним із необхідних умов ефективної підготовки студентів у сфері вищої освіти є якісне наближення основних інструментів і використовуваних у процесі навчання програмних продуктів до інформаційного середовища майбутнього фахівця [7, 10, 18]. Нині існує велике розмаїття різних технологічних прийомів, націлених на розробку якісних електронних засобів навчання [11, 12, 18]. До них відносять різні мультимедійні засоби навчання, презентації, інтерактивні web-ресурси [18, 23, 24]. Працюючи із сучасними електронними засобами навчання, студенти можуть впливати на свій власний процес навчання, підлаштовуючи його під свої індивідуальні здібності й переваги [2, 18]. Вони вивчають саме той матеріал, який їх цікавить; повторюють вивчення стільки разів, скільки їм потрібно, що сприяє більш ефективному сприйняттю [6, 18].

Згідно з думкою фахівців [1, 15], мультимедіа – це технологія, що описує порядок розробки, функціонування та застосування засобів обробки інформації різних типів; інформаційний ресурс, створений на основі технологій обробки та подання інформації різних типів; комп'ютерне програмне забезпечення, функціонування якого пов'язано з обробкою й представленням інформації різних типів; комп'ютерне апаратне забезпечення, за допомогою якого стає можливою робота з інформацією різних типів; особливий узагальнювальний вид інформації, яка об'єднує в собі як традиційну статичну візуальну (текст, графіку), так і динамічну інформацію різних типів (мова, музика, відеофрагменти, анімація).

Важливо відзначити, що засоби й технології мультимедіа забезпечують можливість інтенсифікації процесу фізичного виховання молоді та підвищення мотивації студентів за рахунок застосування сучасних способів обробки аудіовізуальної інформації [1, 2, 12].

Дослідження виконано згідно з планом наукової роботи Ужгородського національного університету і є фрагментом дослідження 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 та «Підвищення психофізичного потенціалу організму осіб різного віку і статі у процесі застосування новітніх моделей здоров'язбереження», номер державної реєстрації 0115U001748.

**Мета дослідження** – проаналізувати ступінь наукового опрацювання у фаховій літературі підходів щодо розробки мультимедіа-засобів у процесі занять студентської молоді фізичними вправами, а також розробити мультимедіа-інформаційну програму «MS».

**Методи дослідження** – теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, інформаційних ресурсів мережі Інтернет і документальних матеріалів. Дослідження проводили на базі Ужгородського національного університету.

**Виклад основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Потрібно констатувати той факт, що питання розробки та впровадження інформаційних технологій у практику фізичного виховання студентської молоді останнім часом стосуються праці багатьох фахівців.

Для підвищення теоретичних знань студентської молоді М. А. Колос [14] розроблено інформаційно-методичну систему (ІМС) «Гармонія тіла» (рис. 1).



Рис. 1. Вкладки-модулі інформаційно-методичної системи ІМС «Гармонія тіла» [14]

Як зазначає фахівець [14], ІМС дає змогу активно залучати студентів у діалоги зі своїми однолітками, з якими вони можуть обмінюватися досвідом і знаннями з досліджуваного питання. Використання інформаційних технологій значно розширює діапазон дидактичних можливостей викладачів і тих, хто займається керуванням процесу фізичного виховання у ЗВО [14].

Групу інтерактивних методів концепції формування здорового способу життя (ЗСЖ) студентів у процесі фізичного виховання з використанням інноваційних технологій, розробленої С. М. Футорним [19], становили міні-лекція, інформаційне повідомлення, презентація, «мозковий штурм», обговорення й дебати, рольова гра, метод проектів. Як зазначає фахівець [19], ефективному їх уключенню в процес фізичного виховання сприяли інформаційні технології, які дали змогу якісно забезпечити студентів інформацією, сформуванню стійкого інтересу і підвищити мотивацію до занять із фізичного виховання. У цьому цільовому напрямі С. М. Футорним [19] запропоновано до використання технологію електронної аудіо- й відеопрезентації; технологію веб-проектування та технологію електронного портфоліо. Технологію електронної аудіо- й відеопрезентації розглянуто автором [18] із метою забезпечення динаміки взаємин візуальних і вербальних елементів та застосовано під час проведення міні-лекцій, інформаційного повідомлення, презентації та методу проектів. Метод проектів задіяний у рамках годин самостійної роботи й запропонований для студентів експериментальних груп як конкурс за темами «Життя проти наркотиків» та «Роль рухової активності та природних сил природи в житті сучасної студентської молоді» [19].

Технологію веб-проектування застосовувала науковець [19] для створення зовнішнього мережевого ресурсу – розробленого освітнього веб-порталу «Здоровий спосіб життя», який за своїм змістом уключав систематизовані теоретичні відомості про ЗСЖ, його користь, переваги та мотиваційного складника, комплексами фізичних вправ, спрямованих на зміцнення здоров'я [19].

Розроблений С. М. Футорним [19] сайт складався зі сторінки «Головна», що містить загальну інформацію про ЗСЖ; сторінки «Теорія», де представлено понятійний апарат й інформацію про особливості сучасного підходу до формування ЗСЖ; сторінки «Практика», що влучає комплекси фізичних вправ, спрямованих на організацію раціонального відпочинку, профілактику й боротьбу з

первотою; та сторінки «Діагностика здоров'я», що дає змогу автоматично провести оцінку власного рівня здоров'я (рис. 2) [19].



Рис. 2. Сторінки освітнього веб-порталу «Здоровий спосіб життя» [19]

Технологію електронного портфоліо С. М. Футорним [19] розроблено й запропоновано студентам для самостійного освоєння портфоліо «Щоденник самоконтролю», що відповідає всім вимогам інтерактивної персональної бази даних із метою здійснення діагностики та контролю стану власного здоров'я. Застосування позначених фахівцем [19] інтерактивних методів навчання розглянуто в рамках запропонованої авторської концепції як єдиного комплексу, основу якої становили інформаційні технології, що забезпечили синтез і дієвість методичного матеріалу, можливість його доступного викладу та подання студентам (рис. 3).



Рис. 3. Інтеграція інтерактивних методів навчання в процес фізичного виховання засобами інформаційних технологій [19]

ІМС «Здоров'я з голочки», яка спрямована на підвищення теоретичних знань і практичних навичок у процесі професійно-прикладної фізичної підготовки майбутніх фахівців швейного виробництва, розроблено Н. Л. Головановою [2]. ІМС «Здоров'я з голочки» включає чотири блоки: блок «Теоретичні відомості» містить інформацію щодо основ здорового способу життя (ЗСЖ) та різноманітних сучасних форм рухової активності тощо; блок «Практичні рекомендації» – 14 комплексів

фізичних вправ різної цільової спрямованості (профілактика травматизму й ін.); блок «Моніторинг» надає індивідуальну реєстрацію кожному учню для проходження теоретичного тестування або розрахунку деяких показників фізичного стану та формує базу даних для викладача, що дає змогу спостерігати за динамікою вищезазначених показників; блок «Бонус» уключає відеоролики основ ЗСЖ й уроків самомасажу, бібліотеку корисних інтернет-ресурсів за тематикою ЗСЖ та ін. (рис. 4) [2].

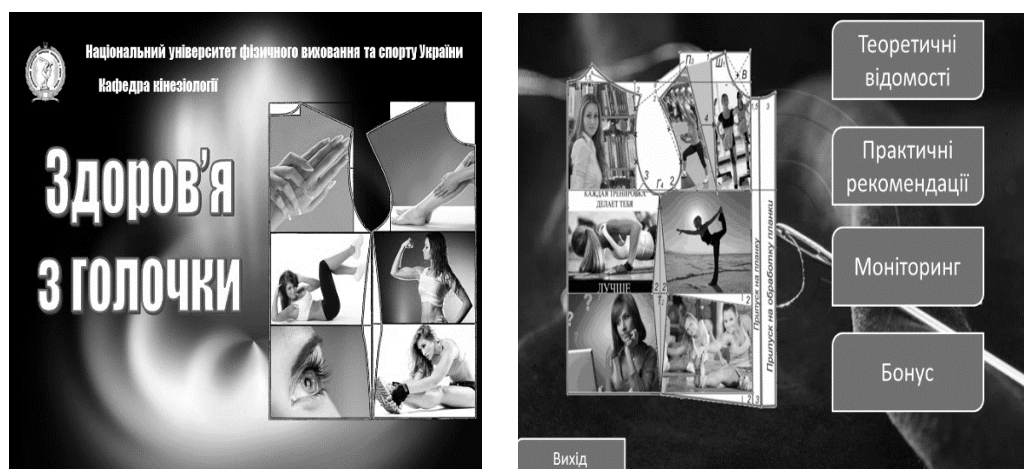


Рис. 4. Робочі вікна ІМС «Здоров'я з голочки» [2]

А. З. Шанковський [20] розробив мультимедійну ІМС «Perfectumcorpus», призначену для самостійного навчання, підвищення рівня теоретичних знань і мотивації студентів до занять фізичними вправами, уключає такі модулі: «Корисно знати», «Практика», «Бонус». Змістом мультимедійної інформаційно-методичної системи є структурований обсяг знань, котрі складаються з попередньо відібраного матеріалу у вигляді окремих модулів [20]. Теоретичний модуль «Корисно знати» включає таку інформацію: «Здоровий спосіб життя», «В здоровому тілі, здоровий дух», «Моніторинг», модуль «Практика» – інформацію щодо використання засобів атлетичної гімнастики з урахуванням типу тілобудови й стану біогеометричного профілю постави студентів. Мультимедіа-інформаційно-методична система «Perfectumcorpus» дає змогу інтегрувати різні середовища подання інформації – текст, статичну та динамічну графіку, відеозаписи – у єдиний комплекс, що допомагає студенту стати активним учасником процесу фізичного виховання. Бонусний модуль мультимедійної інформаційно-методичної системи включає «Цікаві відео», «Інтернет-ресурси», «Види рухової активності» (рис. 5) [20].



Рис. 5. Фрагмент ІМС «Perfectum corpus». Роздрукована з екрана комп'ютера [20]

З огляду на низьку ефективність традиційних засобів фізичного виховання в підвищенні рівня теоретичних знань І. Л. Кенцицька [13] використовувала інтерактивний підхід. Це дало змогу фахівцю підвищити ефективність засвоєння теоретичних знань, які подавалися студентам доступно, у цікавій формі, з урахуванням сучасного темпу життя молоді людини [13]. Студентам автором запропо-

новано ведення електронного щоденника здоров'я [13] – програми Microsoft Corporation «MSN Здоров'я та фітнес», яка встановлювалася на операційну систему мобільного телефону. У щоденнику здоров'я студенти мали змогу самостійно розширити систему знань щодо формування, збереження й зміцнення здоров'я особистості, ознайомитися з методиками самоконтролю та самокорекції [13]. У ньому студенти фіксували показники фізичного стану, доповнювали знання з організації рухової активності [13, 22].

Частиною авторської технології, спрямованої на корекцію фізичного стану студентів спеціальності «Музичне мистецтво», у процесі професійно-прикладної фізичної підготовки для підвищення є «Теоретичний блок» [16], важливою складовою частиною якого став інформаційно-методичний проект «Симфонія здоров'я» (рис. 6) у межах робочої програми з фізичної культури для студентів спеціальності «Музичне мистецтво» Училища культури і мистецтв імені М. Д. Леонтовича.



**Рис. 6.** Інформаційно-методичний проект «Симфонія здоров'я» – Роздруковка для студентів «Основні помилки посадки за інструментом» (тема «Важливість правильної постави для музиканта» з інформаційно-методичного проекту «Симфонія здоров'я») [16]

ІМС «Симфонія здоров'я» дає змогу на основі застосування міжпредметних зв'язків посилити теоретичну підготовленість студентів, активізувати їх зацікавлення навчанням, забезпечити єдність освітнього процесу та підвищити ефективність фізичного виховання [16]. Проект складається з розділів «Теоретична інформація», «Практичні рекомендації», «Домашні завдання» й охоплює теми «Рухова активність та здоров'я», «Раціональне харчування» і «Важливість правильної постави» [16].

На основі проведених досліджень встановлено, що значна кількість студенток має надлишкову масу тіла та ожиріння. Більше того, виявлено високий ризик розвитку в дівчат метаболічного синдрому, що асоціюється з підвищеним рівнем розвитку серцево-судинних захворювань і вказує на необхідність оптимізації алгоритму розробки реабілітаційних програм для цього контингенту. Встановлено, що інформативним показником метаболічних розладів є абдомінальне ожиріння. Виявлено, що в дівчат із надлишковим накопиченням абдомінальної жирової тканини ожиріння трапляється в 1,6 раза частіше, ніж в осіб із надлишковою масою тіла. Водночас відзначено, що в дівчат із надлишковою масою тіла також значний відсоток осіб з абдомінальним ожирінням (понад 30%). З огляду на суттєвий вплив харчової поведінки на збільшення маси тіла досліджуваного контингенту доцільно застосовувати в програмах фізичної реабілітації цих осіб мультимедіа-інформаційні програми, у яких відображена інформація щодо правил складання харчового раціону, сучасних дієтологічних рекомендацій, що знижують ризик виникнення аліментарно зумовленої патології, ведення здорового способу життя, використання сучасних форм рухової активності.

Під час розробки мультимедіа-інформаційно-методичної програми «MS» ми намагалися її максимально адаптувати під принципи технології «Web 2.0» в освіті: синергійності, синдикації й соціалізації. Під інтерактивністю розуміємо можливість формування вмісту ресурсу не лише розробниками програмного продукту, а й самими студентами [18]. Принцип синдикація передбачає можливість використання як джерел інформації різних сервісів мережі Інтернет [18]. Принцип соціалізації передбачає створення певних студентських груп за інтересами [18].

Під час розробки програмного мультимедіа-продукту ми враховували думку численних фахівців, які відзначали неефективність текстових слайдів, порівняно зі слайдами, що представляють зображення й схеми. Такі слайди породжують дезорієнтацію в матеріалі, когнітивне перевантаження, падіння уваги [21, 22, 26].

Під час проектування мультимедійної програми «MS» ми враховували, що вона повинна бути спрямована на підвищення рівня мотивації студенток до ведення здорового способу життя, підтримки високого ступеня їх працездатності за рахунок грамотної організації ергономічного інтерфейсу.

На рис. 7 представлено фрагменти мультимедіа-інформаційної програми «MS».



Рис. 7. Робочі вікна інформаційно-методичної програми «MS»

**Висновки.** Упродовж останніх років науковим співтовариством накопичено значний досвід із питань розробки та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у практику фізичного виховання студентської молоді.

За даними наукової спільноти, використання мультимедіа-засобів дає змогу зробити процес фізичної реабілітації гнучким відносно соціальних і культурних відмінностей між студентами, їх темпів реабілітації, інтересів. Інформаційно-методична програма «MS» адаптована під принципи технології «Web 2.0» в освіті: синергії, синдикації й соціалізації. Інформаційно-методична програма «MS» спрямована на підвищення теоретичних знань і практичних навичок у процесі фізичної реабілітації студенток. Подальші дослідження будуть спрямовані на розробку та обґрунтування структури й змісту програм на основі засобів фізичної реабілітації для студенток з ожирінням і ризиком розвитку метаболічного синдрому.

#### Джерела та література

1. Бент Б. Андерсен, Катя Ван ден Бринк Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс. Изд. 2-е. Москва: Дрофа, 2007. 224 с.

2. Голованова Н. Л., Герасименко С. О. Информационно-методическая система «Здоровье с иглолочки» как вспомогательное средство обучения в рамках технологии, направленной на развитие профессионально значимых физических качеств учащихся швейного производства. *Молодь та олімпійський рух*: зб. тез доп. IX Міжнар. наук. конф., 12–13 жовт. 2016 р. Київ, 2016. С. 187–188.
3. 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.
4. Кашуба В., Бишевец Н., Сергієнко К. Інноваційний вектор модернізації дидактичного процесу в системі вищої фізкультурної освіти. *Спортивний вісник Придніпров'я*: наук.-практ. журн. Дніпропетровського держ. ін-ту фіз. культури і спорту. 2006. № 1. С. 38–41.
5. Кашуба В. А., Бишевец Н. Г. Технологические инновации в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту: зб. наук. праць/за ред. Єрмакова С. С. «Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту». Харків, 2007. № 5. С. 129–131.
6. Кашуба В. А., Футорний С. М., Голованова Н. Л. К вопросу использования информационных технологий в процессе физического воспитания студенческой молодежи. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2011. № 04. С. 157–163.
7. Кашуба В. А., Данильченко В. А., Хабинец Т. А. К вопросу возможностей использования информационных технологий в общеобразовательном процессе курсантов МВД Украины. *Научный журнал «Физическое воспитание студентов»*. Харьков, 2012. № 1. С. 30–33.
8. Кашуба В. О., Футорний С. М., Дудко М. В. Використання веб-ресурсів у процесі фізичного виховання студентської молоді. *Спортивний вісник Придніпров'я*: наук.-практ. журн. Дніпропетровського держ. ін-ту фіз. культури і спорту. 2015. № 2. С. 69–75.
9. Кашуба В. А., Дудко М. В. Современные подходы, методики и технологии к формированию здорового образа жизни студентов в процессе физического воспитания. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2015. Вип. 17. С. 52–57.
10. 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. Цюсь, А. І. Альошина. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2016. Вип. 21. С. 81–90.
11. Кашуба В. О., Футорний С. М., Дудко М. В. Використання веб-ресурсів у процесі фізичного виховання студентської молоді. *Спортивний вісник Придніпров'я*: наук.-практ. журн. Дніпропетровського держ. ін-ту фіз. культури і спорту. 2015. № 2. С. 69–75.
12. Кашуба В. А., Футорний С. М. Моделирование и интегрирование информационной среды формирования здорового образа жизни в образовательный процесс высших учебных заведений. *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту*: зб. наук. праць. Харків: ХДАФК, 2017. Вип. 1 С. 46–50.
13. Кенсицька І. Л. Формування цінностей здорового способу життя студентів у процесі фізичного виховання: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту. Київ, 2018. 24 с.
14. Колос М. Корекція порушень постави студентів з використанням сучасних біомеханічних та інформаційних технологій. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2009. № 1. С. 36–40.
15. Львова О. В. Системный подход к использованию информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном процессе. *Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования*. № 1(3). 2006. С. 75–85.
16. Маринчук П. І. Корекція фізичного стану студентів спеціальності «Музичне мистецтво» в процесі професійно-прикладної фізичної підготовки: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту. Київ, 2018. 20 с.
17. Темербекова А. А. Понятийно-терминологический аппарат исследования процесса формирования информационной компетентности учителя. URL: <http://e-lib.gasu.ru/konf/biodiversity/2008/2/52.pdf>.
18. Фомичев Д. С. Проектирование и использование современных образовательных ресурсов с использованием мультимедийных и веб-технологий. *Молодой ученый*. 2012. № 4. С. 478–481. URL: <https://moluch.ru/archive/39/4606/>
19. Футорний С. М. Теоретико-методичні основи інноваційних технологій формування здорового способу життя студентів в процесі фізичного виховання: автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. вих. та спорту. Київ, 2016. 40 с.
20. Шанковський А. З. Корекція тілобудови студентів в процесі фізичного виховання з урахуванням стану їх постави: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту: 24.00.02. Київ, 2018. 23 с.
21. Alley M. P., Neely K. A. Rethinking the design of presentation slides: A case for sentence headlines and visual evidence. *Technical Communication*. 2009. No. 52 (4). P. 417–426.
22. Garner J. K., Alley M. P. How the Design of Presentation Slides Affects Audience Comprehension: A Case for the Assertion–Evidence. *International Journal of Engineering Education*. 2013. Vol. 29, No. 6. P. 1564–1579.
23. Imas Y. V., Dutchak M. V., Andrieieva O. V., Kashuba V. O., Kensytska I. L., Sadovskyi O. O. Modern approaches to the problem of values' formation of students' healthy lifestyle in the course of physical training *Physical education of students*. 2018. No 4. P. 182–190.



24. Kashuba V. O., Kolos N., Sergienko K., Alyoshina A. Teoretiko-methodical bases of working out of the multimedia computer program «Harmony of the body». *Actual problems of modern biomechanics of physical education and sports*. Chernigov, 2008. P. 298–307.
25. Kashuba V. O., Golovanova N. As Information Technology tools Increase vocational and Applied Physical Preparation of students garment production. *V materials Mezhdunarodnoy youth scientific conference*. Pinsk: PolesHU, 2011. P. 199–200.
26. Root Kustritz M. V. Effect of Differing PowerPoint Slide Design on Multiple-Choice Test Scores for Assessment of Knowledge and Retention in a Theriogenology Course. *Journal of Veterinary Medical Education*. 2014. No. 41 (3). P. 311–317.

### References

1. Andersen, B., & Brink, K. (2007). *Multimedia v obrazovanii: spetsializirovannyi uchebny kurs* [Multimedia in education: specialized training course]. Moscow, Russia: Drofa (in Russian).
2. Golovanova, N., & Gerasymenko, S. (2016). Informatsionno-metodicheskaya sistema «Zdorovye s igolochki» kak vspomogatelnoye sredstvo obucheniya v ramkakh tekhnologii, napravlennoy na razvitiye professionalno znachimykh fizicheskikh kachestv uchashchikhsya shveytnogo proizvodstva [Information and methodological system «Health from the needle» as an auxiliary educational tool in the framework of technology aimed at the development of professionally significant physical qualities of students in sewing production]. *Molod ta olimpiyskiy rukh: zbirnyk tez dopovidey IX Mizhnarodnoyi naukovo-y konferentsiyi* [Youth and the Olympic movement: Collection of abstracts of IX International scientific conference], 187–188 (in Russian).
3. Kashuba, V., Andryeyeva, O., Serhienko, K., & Honcharova, N. (2006). Proektuvannya systemy monitorynhu fizychnoho stanu shkolyariv na osnovi vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy [Designing a system for monitoring the physical condition of students based on the use of information technology]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methodology of physical education and sports], 3, 61–67 (in Ukrainian).
4. Kashuba, V., Byshevets, N., & Serhienko, K. (2006). Innovatsiynyi vektor modernizatsiyi dydaktychnoho protsesu v systemi vyshchoyi fizychnoyi osvity [An innovative vector of the didactic process modernization in the system of higher physical education]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovyia – naukovo-praktychnyi zhurnal Dnipropetrovskoho derzhavnoho instytutu fizychnoyi kultury i sportu* [Prydniprovyia Sports Bulletin – a scientific and practical journal of the Dnipropetrovsk State Institute of Physical Culture and Sports], 1, 38–41 (in Ukrainian).
5. Kashuba, V., & Byshevets, N. (2007). Tekhnologicheskiye innovatsii v sisteme podgotovki spetsialistov po fizicheskoy kulture i sportu [Technological innovations in the system of training specialists in physical education and sports]. *Zbirnyk naukovykh prats za redaktsiyeyu Yermakova S. S. «Pedagogika, psykholohiya ta medyko-biologichni problem fizychnoho vykhovannya i sportu»* [Collection of scientific works, edited by Ermakov S. S. «Pedagogy, psychology and biomedical problems of physical education and sports»], 5, 129–131 (in Russian).
6. Kashuba, V., Futorny, S., & Holovanova, N. (2011). K voprosu ispolzovaniya informatsionnykh tekhnolohiy v protsesse fizicheskogo vospitaniya studencheskoy molodezhi [On the use of information technology in the process of physical education of student youth]. *Slobzhanskiy naukovo-sportyvnyi visnyk* [Slobzhansk scientific and sport bulletin], 4, 157–163 (in Russian).
7. Kashuba, V., Danylchenko, V., & Khabinets, T. (2012). K voprosu vozmozhnostey ispolzovaniya informatsionnykh tekhnolohiy v obsheobrazovatelnom protsesse kursantov MVD Ukrainy [To the question of the possibilities of using information technologies in the general educational process of cadets of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine]. *Nauchnyy zhurnal «Fizicheskoye vospitaniye studentov»* [Scientific journal «Physical education of students»], 1, 30–33 (in Russian).
8. Kashuba, V., Futorny, S., & Dudko, M. (2015). Vyorystannya web-resursiv u protsesi fizychnoho vykhovannya studentskoyi molodi [Use of web resources in the process of physical education of student youth]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovyia – naukovo-praktychnyi zhurnal Dnipropetrovskoho derzhavnoho instytutu fizychnoyi kultury i sportu* [Prydniprovyia Sports Bulletin – a scientific and practical journal of the Dnipropetrovsk State Institute of Physical Culture and Sports], 2, 69–75 (in Ukrainian).
9. Kashuba, V., & Dudko, M. (2015). Sovremennyye podkhody, metodiki i tekhnologii k formirovaniyu zdorovogo obraza zhizni studentov v protsesse fizicheskogo vospitaniya [Modern approaches, methods and technologies to the formation of a healthy lifestyle of students in the process of physical education]. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoyevropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky* [Youth Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University], 17, 52–57 (in Russian).
10. Kashuba, V., & Futorny, S. (2016). Iz dosvidu vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy u protsesi zanyat fizychnym vykhovannyam riznykh hrup naselennya [Iz dosvidu vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy u protsesi zanyat fizychnym vykhovannyam riznykh hrup naselennya]. *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], 21, 81–90 (in Ukrainian).

11. Kashuba, V., Futoryni, S., & Dudko, M. (2015). Vykorystannya web-resursiv u protsesi fizychnoho vykhovannya studentskoyi molodi [Use of web resources in the process of physical education of student youth]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovyia – naukovo-praktychnyy zhurnal Dnipropetrovskoho derzhavnoho instytutu fizychnoyi kultury i sportu* [Prydniprovyia Sports Bulletin – scientific and practical journal of the Dnipropetrovsk State Institute of Physical Culture and Sports], 2, 69–75 (in Ukrainian).
12. Kashuba, V., & Futoryni, S. (2017). Modelirovaniye i integrirovaniye informatsionnoy sredy formirovaniya zdorovogo obrazu zhizni v obrazovatelnyi protsess vysshikh uchebnykh zavedeniy [Modeling and integration of the information environment for the formation of a healthy lifestyle in the educational process of higher educational institutions]. *Naukovo-metodychni osnovy vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiy v haluzi fizychnoyi kultury ta sportu* [Scientific and methodological bases of use of information technologies in the field of physical culture and sports], 1, 46–50 (in Russian).
13. Kensytska, I. (2018). *Formuvannya tsinnostey zdorovoho sposobu zhyttya studentiv u protsesi fizychnoho vykhovannya* [Formation of values of healthy lifestyle of students in the process of physical education]. Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
14. Kolos, M. (2009). Korektsiya porushen postavy studentiv z vykorystannyam suchasnykh biomekhanichnykh ta informatsiynykh tekhnolohiy [Correction of posture of students with use of modern biomechanical and information technologies]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovyia* [The sports bulletin of Prydniprovyia], 1, 36–40 (in Ukrainian).
15. Lvova, O. (2006). Sistemnyi podkhod k ispolzovaniyu informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnolohiy v obrazovatelnom protsesse [A systematic approach to the use of information and communication technologies in the educational process]. *Vestnik Rossiyskogo universiteta druzhby narodov. Seriya «Informatizatsiya obrazovaniya»* [Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Series "Informatization of Education"], 1 (3), 75–85 (in Russian).
16. Marynchuk, P. (2018). *Korektsiya fizychnoho stanu studentiv spetsialnosti «Muzychne mystetstvo» v protsesi profesiyno-prykladnoyi fizychnoyi pidhotovky* [Correction of physical condition of students of the specialty «Musical art» in the process of vocationally applied physical training]. Dissertation of the candidate of sciences. Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
17. Temerbekova, A. (2008). *Ponyatiyno-terminologicheskyy apparat issledovaniya protsessa formirovaniya informatsionnoy kompetentnosti uchitelya* [Conceptual and terminological apparatus for studying the process of formation of teacher information competence]. Retrieved from <http://e-lib.gasu.ru/konf/biodiversity/2008/2/52.pdf> (in Russian).
18. Fomichev, D. (2012). Proyektirovaniye i ispolzovaniye sovremennykh obrazovatelnykh resursov s ispolzovaniyem multimediynykh i web-tekhnolohiy [Planning and use of modern educational resources using multimedia and web technologies]. *Molodoy uchenyi* [Young scientist], 4, 478–481. Retrieved from <https://moluch.ru/archive/39/4606/> (in Russian).
19. Furorny, S. (2016). *Teoretyko-metodychni osnovy innovatsiynykh tekhnolohiy formuvannya zdorovoho sposobu zhyttya studentiv v protsesi fizychnoho vykhovannya* [Theoretical and methodological foundations of innovative technologies for the formation of healthy lifestyle of students in the process of physical education]. Dissertation of the doctor of sciences. Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
20. Shankovskiy, A. (2018). *Korektsiya tilobudovy studentiv v protsesi fizychnoho vykhovannya z urakhuvannyam stanu yikh postavy* [Correction of student body structure in the process of physical education, taking into account the status of their posture]. Dissertation of the candidate of sciences. Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
21. Alley, M., & Neely, K. (2009). Rethinking the design of presentation slides: A case for sentence headlines and visual evidence. *Technical Communication*, 52 (4), 417–426.
22. Garner, J., & Alley, M. (2013). How the Design of Presentation Slides Affects Audience Comprehension: A Case for the Assertion–Evidence. *International Journal of Engineering Education*, 29 (6), 1564–1579.
23. Imas, Y., Dutchak, M., Andrieieva, O., Kashuba, V., Kensytska, I., & Sadovskiy 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.
24. Kashuba, V., Kolos, N., Sergienko, K., & Alyoshina, A. (2008). Teoretiko-methodical bases of working out of the multimedia computer program «Harmony of the body». *Actual problems of modern biomechanics of physical education and sports*, 298–307.
25. Kashuba, V., & Golovanova, N. (2011). As information technology tools increase vocational and applied physical preparation of students garment production. *Materials of the international youth scientific conference*, 199–200.
26. Root Kustritz M. (2014). Effect of differing PowerPoint Slide Design on multiple-choice test scores for assessment of knowledge and retention in a the riogenology course. *Journal of Veterinary Medical Education*, 41 (3), P. 311–317.

#### Анотації

**Актуальність.** Засоби й технології мультимедіа забезпечують можливість інтенсифікації процесу фізичного виховання молоді та підвищення мотивації студентів за рахунок застосування сучасних способів

обробки аудіовізуальної інформації. З огляду на суттєвий вплив харчової поведінки на збільшення маси тіла досліджуваного контингенту доцільно застосовувати в програмах фізичної реабілітації цих осіб мультимедіа-інформаційні програми, у яких була відображена інформація щодо правил складання харчового раціону, сучасних дієтологічних рекомендацій, котрі знижують ризик виникнення аліментарно зумовленої патології, ведення здорового способу життя, використанню сучасних форм рухової активності. **Мета дослідження** – проаналізувати ступінь наукового опрацювання у фаховій літературі підходів щодо розробки мультимедіа-засобів у процесі занять студентської молоді фізичними вправами, а також розробити мультимедіа-інформаційну програму «MS». **Методи дослідження** – теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, інформаційних ресурсів мережі Інтернет та документальних матеріалів. Інформаційно-методична програма «MS» адаптована під принципи технології «Web 2.0» в освіті: синергійності, синдикації й соціалізації. Розроблена інформаційно-методична програма «MS» спрямована на підвищення теоретичних знань і практичних навичок у процесі фізичної реабілітації студенток. Під час проектування мультимедійної програми «MS» ми враховували, що вона повинна бути спрямована на підтримку високого ступеня працездатності студенток за рахунок грамотної організації ергономічного інтерфейсу.

**Ключові слова:** інформаційні технології, мультимедіа, фізична реабілітація, ожиріння, метаболічний синдром, студентки.

**Марьяна Дуб. К вопросу использования мультимедиа-средств в процессе физической реабилитации студенток с ожирением и риском развития метаболического синдрома.** Актуальность темы исследования. Средства и технологии мультимедиа обеспечивают возможность интенсификации процесса физического воспитания молодежи и повышение мотивации студентов за счет применения современных способов обработки аудиовизуальной информации. Учитывая существенное влияние пищевого поведения на увеличение массы тела исследуемого контингента, целесообразно применять в программах физической реабилитации данных лиц мультимедиа-информационные программы, в которых была отражена информация о правилах составления пищевого рациона, современных диетологических рекомендаций, снижения риска возникновения алиментарно обусловленной патологии, ведения здорового образа жизни, использования современных форм двигательной активности. **Цель исследования** – проанализировать степень научной проработки в профессиональной литературе подходов по разработке мультимедиа средств в процессе занятий студенческой молодежи физическими упражнениями, а также разработать мультимедиа информационную программу «MS». **Методы исследования** – теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы, информационных ресурсов сети Интернет и документальных материалов. Информационно-методически программа «MS» адаптирована под принципы технологии «Web 2.0» в образовании: синергичности, синдикации и социализации. Разработанная информационно-методическая программа «MS», направленная на повышение теоретических знаний и практических навыков в процессе физической реабилитации студенток. При проектировании мультимедийной программы «MS» мы учитывали, что она должна нацеливаться на поддержку высокой степени работоспособности студенток за счет грамотной организации эргономичного интерфейса.

**Ключевые слова:** информационные технологии, мультимедиа, физическая реабилитация, ожирение, метаболический синдром, студентки.

**Maryana Dub. On the use of Multimedia in the Physical Rehabilitation of Students with Obesity and the Risk of Developing Metabolic Syndrome.** Topicality of the Study. Means and technologies of multimedia provide the opportunity to intensify the process of physical education of youth and increase motivation of students through the use of modern methods of processing audiovisual information. Taking into account the significant influence of eating behavior on the increase in body weight of the studied population, it is advisable to use multimedia information programs in the physical rehabilitation programs of these individuals, which reflected information on the rules for compiling a diet, modern nutritional recommendations, reduce the risk of nutritionally related pathology, maintaining a healthy image life, the use of modern forms of physical activity. **The Objective of the Study** is to analyze the degree of scientific study in the professional literature of approaches to the development of multimedia tools in the process of students engaging in physical exercises, as well as to develop a «MS» multimedia information program. **The Research Methods:** theoretical analysis and synthesis of scientific and methodological literature, information resources of the Internet and documentary materials. Information and methodological program «MS» is adapted to the principles of the technology «Web 2.0» in education: syntacticity, syndication and socialization. An informational and methodological program «MS» was developed aimed at improving theoretical knowledge and practical skills in the process of physical rehabilitation of students.

When designing the multimedia program «MS», we took into account that it should be aimed at supporting a high degree of working capacity of students due to the competent organization of the ergonomic interface.

**Key words:** information technology, multimedia, physical rehabilitation, obesity, metabolic syndrome, female students.

## **Корекція надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток на основі комплексного використання засобів фізичної терапії та біоімпедансного аналізу**

*Запорізький державний медичний університет (м. Запоріжжя, Україна)*

**Постановка наукової проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій.** Для розвитку сучасного суспільства характерні, з одного боку, чинники, які значно підвищують якість життя людини за рахунок інноваційних і технічних засобів та методів; з іншого – на тлі спрощення життєво важливих завдань спостерігаємо розвиток абіологічних явищ і тенденцій: зростання гіподинамічних проявів та шкідливих звичок у способі життя студентської молоді, нераціональне харчування й організація режиму доби та ін. Зі свого боку, ці чинники в комплексі з генетичними факторами й стресовими ситуаціями студентського середовища сприяють розвитку проблем, які пов'язані з формуванням надлишкової маси тіла (ожиріння різних ступенів).

За глобальними оцінками ВООЗ, у 2016 р. понад 1,9 млрд дорослих людей (старше 18 років) мали надлишкову масу, що становило близько 39 % чоловіків і 40 % жінок. Із них понад 650 млн страждали на ожиріння різного ступеня, або близько 13 % дорослого населення планети (11 % чоловіків і 15 % жінок) [1, 4].

Надлишкова маса тіла, що на 10–30 % перевищує показники норми, відповідає першому ступеню ожиріння, на 30–50 % – другому; на 50 % і більше – третьому. Уже при першому ступені ожиріння виникають деякі проблеми з фізичним станом людини, а більш значне перевищення маси тіла (1,5–2 рази) у медицині прийнято вважати важким захворюванням, що підлягає обов'язковому комплексному лікуванню та фізичній терапії.

Проблемні питання корекції маси тіла як провідний чинник фізичної терапії студентської молоді з надлишковою масою тіла ґрунтовно й детально викладено в роботах вітчизняних науковців Закарпатського національного університету [3] і Львівського державного університету фізичної культури [2]. Авторами порушено питання стосовно сучасних підходів до фізичної терапії осіб із надлишковою масою тіла та ожирінням різного ступеня за час навчання в закладах вищої освіти, акцентовано на медичному обстеженні як функціональній підсистемі фізичної терапії. Показано, що надлишкова маса тіла є чинником, котрий сприяє виникненню травм і ушкоджень опорно-рухового апарату як у професійній, так і в побутовій діяльності.

Теоретико-методологічні аспекти комплексного застосування оздоровчо-рекреаційних технологій у процесі фізичної терапії студентів із різним ступенем ожиріння ґрунтуються на профілактичних медичних оглядах, клінічній діагностиці ступеня ожиріння, фармакологічній корекції на основі використання препаратів нового покоління (лептин і бета-3-адреноміметики), формуванні програм фізичної терапії на різних етапах відновлення [6, 7].

Закордонні фахівці [8] в процесі розгляду актуальних питань із цієї проблематики наголошують на необхідності розробки й упровадження корекційних формул визначення надлишкової маси тіла для оптимізації процесів самооцінки на основі врахування показників індексу маси тіла. Точність корекції за допомогою індексу маси тіла з використанням декількох звітів розглянуто в дослідженні [9]. Автори наголошують, що багаторічні динамічні спостереження істотно підвищують можливості оптимальної діагностики та корекції надлишкової маси тіла за допомогою розрахункових показників індексу маси тіла. Схожі дані співвідношення зросту та маси тіла дорослих чоловіків і жінок отримано групою дослідників на матеріалі серійних міжсекційних обстежень в Англії протягом 1992–2011 рр. [10].

Отже, незважаючи на досить детальне й ґрунтовне висвітлення цієї проблематики в науковій літературі, остаточно не вирішеними залишаються актуальні питання застосування засобів фізичної терапії для корекції маси тіла студенток. Насамперед, це стосується проблемних питань стосовно відбору найбільш ефективних методів дослідження, зокрема біоімпедансометрії – діагностики компонентного складу тіла на основі застосування сучасних комп'ютерних технологій. Також до

кінця ще не з'ясовано комплекс питань, які стосуються визначення найбільш раціональних методичних підходів до використання засобів фізичної терапії в процесі корекції надлишкової ваги тіла протягом навчання в закладі вищої освіти. Саме на розв'язання цих завдань спрямовано це дослідження.

Викладений у статті матеріал є частиною науково-дослідної роботи кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я Запорізького державного медичного університету за темою «Оптимізація фізичного стану студентів засобами фізичного виховання та спорту в умовах медичного вищого навчального закладу», № державної реєстрації 0117U006965.

**Мета дослідження** – визначити ефективність комплексного застосування засобів фізичної терапії та біоімпедансного аналізу для корекції надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток.

**Завдання дослідження:**

- 1) вивчити та узагальнити дані наукової літератури стосовно проблемних питань щодо корекції надлишкової маси тіла;
- 2) обґрунтувати методичні підходи стосовно діагностики надлишкової маси тіла студенток із використанням біоімпедансометрії;
- 3) визначити найбільш ефективні засоби фізичної терапії для корекції надлишкової маси тіла студенток.

**Матеріал і методи дослідження.** У роботі застосовано такі методи: аналіз та узагальнення даних наукової літератури й мережі «Internet»; антропометричні вимірювання; біоімпедансометрія (визначення відсоткового співвідношення компонентного складу тіла – м'язової та жирової маси, абдомінального жиру, особливостей водного балансу); педагогічні спостереження; педагогічний експеримент констатувальної спрямованості; методи математичної статистики. У ролі первинних матеріалів дослідження використано дані щорічних профілактичних медичних оглядів стосовно рівня захворюваності студентів медичних і фармацевтичних факультетів Запорізького державного медичного університету та їх диференціації на основну, підготовчу й спеціальну медичну групи для практичних занять із навчальних дисциплін «Фізичне виховання» і «Фізичне виховання і здоров'я: курс за вибором». Протягом експериментальних досліджень опрацьовано та узагальнено показники компонентного складу тіла 273 студенток (2016/2017 н.р.) і 266 студенток (2017/2018 н.р.) 1–2 курсів медичних та фармацевтичних факультетів Запорізького державного медичного університету.

Експериментальні дослідження проведено протягом вересня-жовтня 2016/2017 і 2017/2018 н. р.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У процесі аналізу даних наукової літератури й джерел інформації використано розрахункові показники індексу маси тіла залежно від значення ІМТ, що рекомендовано Всесвітньою організацією охорони здоров'я (табл.1).

*Таблиця 1*

**Розподіл показників типу маси тіла залежно від розрахункових значень індексу маси тіла та наявності ризику виникнення супутніх захворювань (за класифікацією ВООЗ, 1997)**

Типи маси тіла	Показники індексу маси тіла та наявності ризику виникнення супутніх захворювань	
	індекс маси тіла, у.о.	ризик виникнення супутніх захворювань
Дефіцит маси тіла	< 18,5	Наявний ризик виникнення захворювань
Нормальна маса тіла	18,5–24,9	Звичайний
Надлишкова маса тіла	25,0–29,9	Помірний
Ожиріння 1-го ступеня	30,0–34,9	Підвищений
Ожиріння 2-го ступеня	35,0–39,9	Високий
Ожиріння 3-го ступеня	> 40,0	Дуже високий

Узагальнення даних експертної групи Всесвітньої організації охорони здоров'я свідчить, що спостерігаємо лінійну залежність, яка підтверджена багаторічними дослідженнями – зі зростанням надлишкової маси тіла також зростають показники ризику виникнення супутніх захворювань. Ожиріння 2- і 3-го ступенів мають, відповідно, високий і дуже високий рівні виникнення супутніх захворювань та розвитку патологічних процесів. У табл. 2 наведено розрахункові показники індексу маси тіла студенток I, II, III медичних і фармацевтичного факультетів.

Таблиця 2

**Розрахункові показники індексу маси тіла студенток 1–2-х курсів медичних і фармацевтичних факультетів Запорізького державного медичного університету залежно від розрахункових значень індексу маси тіла у 2016/2017 і 2017/2018 н.р., n=539**

Тип маси тіла	Показники індексу маси тіла студенток ЗДМУ у 2016/2017 і 2017/2018 н.р. n=539	
	2016/2017 н.р., n=273	2017/2018 н.р., n=266
Дефіцит маси тіла, при ІМТ < 18,5 кг•м <sup>-2</sup>	16,88±1,44 (12 %, n=33)	17,17±1,33 (9 %, n=24)
Нормальна маса тіла, при ІМТ 18,5–24,9 кг•м <sup>-2</sup>	22,01±2,86 (58 %, n=158)	21,66±2,67 (56 %, n=149)
Надлишкова маса тіла, при ІМТ 25,0–29,9 кг•м <sup>-2</sup>	27,23±1,71 (21%, n=57)	27,74±1,68 (21 %, n=56)
Ожиріння 1-го ступеня, при ІМТ 30,0–34,9 кг•м <sup>-2</sup>	31,79±1,66 (9 %, n=25)	32,01±1,98 (12 %, n=32)
Ожиріння 2-го ступеня, при ІМТ 35,0–39,9 кг•м <sup>-2</sup>	-	37,55±1,05 (2 %, n=5)
Ожиріння 3-го ступеня, при ІМТ > 40 кг•м <sup>-2</sup>	-	-

Аналіз показників, які представлені в табл. 2, дає підставу стверджувати, що зберігається певна тенденція в розподілі показників ІМТ у 2016/2017 і 2017/2018 н.р., а саме:

– найбільшими за кількісними значеннями у 2016/2017 та 2017/2018 н. р. є показники нормальної маси тіла студенток з ІМТ від 18,5 до 24,9 кг•м<sup>-2</sup> (58 %, n=158 і 56 %, n=149 відповідно) і показники надлишкової маси тіла студенток з ІМТ від 25,0 до 29,9 кг•м<sup>-2</sup> (21 %, n=57 і 21 %, n=56 відповідно);

– найменшими за кількісними значеннями у 2016/2017 та 2017/2018 н. р. є показники дефіциту маси тіла студенток з ІМТ менше 18,5 (12 %, n=33 і 9 %, n=24 відповідно) й ожиріння 1-го ступеня з ІМТ від 30,0 до 34,9 кг•м<sup>-2</sup> (9 %, n=25 і 12 %, n=32 відповідно);

– ожиріння 2-го ступеня зафіксовано у 2017/2018 н. р., при ІМТ від 35,0 до 39,9 кг•м<sup>-2</sup>, (2 %, n=5).

У табл. 3 наведено показники компонентного складу тіла 539 студенток 1–2-х курсів медичних і фармацевтичних факультетів, зокрема показники відсоткового співвідношення м'язової та жирової тканини, а також показники абдомінального жиру.

Таблиця 3

**Порівняльний аналіз показників компонентного складу тіла студенток 1–2-х курсів медичних і фармацевтичних факультетів Запорізького державного медичного університету на основі використання методу біоімпедансометрії у 2016/2017 та 2017/2018 н.р., n = 539**

Тип маси тіла	Показники компонентного складу тіла студенток у 2016/2017 і 2017/2018 н.р. n=539		
	2016/2017 н.р., n=273	2017/2018 н.р., n=266	достовірність
	співвідношення показників м'язової та жирової тканини, %		
1	2	3	4
Дефіцит маси тіла, при ІМТ < 18,5 кг•м <sup>-2</sup>	52,87 % : 47,13 %, n=33	53,71 % : 46,29 %, n=24	ні*
Нормальна маса тіла, при ІМТ 18,5–24,9 кг•м <sup>-2</sup>	50,44 % : 49,56 %, n=158	49,56 % : 50,44 %, n=149	ні*
Надлишкова маса тіла, при ІМТ 25,0–29,9 кг•м <sup>-2</sup>	43,9 % : 56,1 %, n=57	44,08 % : 55,92 %, n=56	ні*
Ожиріння 1-го ступеня, при ІМТ 30,0–34,9 кг•м <sup>-2</sup>	32,98 % : 67,02 %, n=25	33,16 % : 66,84 %, n=32	ні*
Ожиріння 2-го ступеня, при ІМТ 35,0–39,9 кг•м <sup>-2</sup>	---	29,07 % : 70,93 %, n=5	---
Ожиріння 3-го ступеня, при ІМТ > 40 кг•м <sup>-2</sup>	---	---	---

1	2	3	4
---	показники вмісту абдомінального жиру, %		
Дефіцит маси тіла, при ІМТ < 18,5 кг•м <sup>-2</sup>	21,07 %, n=33	21,17 %, n=24	ні*
Нормальна маса тіла, при ІМТ 18,5–24,9 кг•м <sup>-2</sup>	25,9 %, n=158	24,12 %, n=149	ні*
Надлишкова маса тіла, при ІМТ 25,0–29,9 кг•м <sup>-2</sup>	34,5 %, n=57	34,44 %, n=56	ні*
Ожиріння 1-го ступеня, при ІМТ 30,0–34,9 кг•м <sup>-2</sup>	51,0 %, n=25	49,92 %, n=32	ні*
Ожиріння 2-го ступеня, при ІМТ 35,0–39,9 кг•м <sup>-2</sup>	---	56,66 %, n=5	---
Ожиріння 3-го ступеня, при ІМТ > 40 кг•м <sup>-2</sup>	---	---	---

Примітка. \* – при  $p < 0,05$ .

Аналіз результатів експериментальних досліджень, які наведені в табл. 3, дає підставу констатувати таке:

– за показниками співвідношення м'язової та жирової тканини й показників абдомінального жиру в студенток у 2016/2017 і 2017/2018 н.р. достовірно значущих відмінностей не зафіксовано, але спостерігаємо тенденцію до більш високих кількісних показників наявності надлишкової маси тіла, ожиріння 1-го й 2 ступенів у студенток у 2017/2018 н.р.;

– такий стан речей свідчить про негативну динаміку кількісних показників надлишкової маси тіла, ожиріння 1 та 2 ступенів протягом навчання на 1–2 курсах на медичних і фармацевтичних факультетах Запорізького державного медичного університету;

– також це свідчить про недостатність кількості практичних занять із навчальної дисципліни «Фізичне виховання» (1 заняття на тиждень) стосовно профілактики донозологічних і преморбідних станів, які властиві особам із надлишковою масою тіла та ожирінням 1 ступеня.

На основі аналізу та узагальнення результатів експериментальних досліджень констатуємо, що найбільший відсоток (77 %) становлять групи зі студенток із нормальними показниками маси тіла (ІМТ: 18,5–24,9 кг•м<sup>-2</sup>) – 56 % і студенток із надлишковою вагою (ІМТ: 25,0–29,9 кг•м<sup>-2</sup>) – 21 %. Згідно з отриманими результатами педагогічного експерименту, розроблено та запропоновано відповідні програми фізичної терапії стосовно корекції надлишкової ваги й ожиріння 1-го ступеня студенток 1–2-х курсів медичних і фармацевтичних факультетів ЗДМУ. В основу програми фізичної терапії для студенток із надлишковою масою тіла покладено принцип поєднаного впливу: комбінацію практичних занять із дисципліни «Фізичне виховання» – одне заняття на тиждень (1,5 години) і факультативних занять із фітнесу, аеробіки, ігрових видів спорту або загальної фізичної підготовки – два заняття на тиждень по 1,5 години. Відмінною рисою програми є індивідуалізація практичних занять із навчальної дисципліни «Фізичне виховання» за спрямованістю, об'ємом й інтенсивністю застосування терапевтичних вправ. Основна мета програми – поступове зниження надлишкової маси тіла студенток до нормальних значень, розробка практичних рекомендацій стосовно стабілізації маси тіла в межах значень ІМТ, які відповідають фізіологічній нормі (ІМТ: 18,5–24,9 кг•м<sup>-2</sup>), оптимізації режиму навчання, праці, відпочинку та харчового раціону. Крім того, доцільними для цієї групи студенток є оздоровчий теренкур або прогулянки на свіжому повітрі (близько 1 год) у вихідні дні тижня. Такі орієнтовні норми рухової активності в комплексі з іншими вищезазначеними заходами мають досить високі ступені вірогідності стосовно зниження надлишкової маси тіла до нормальних значень й уникнення рецидивів у подальшому.

Для групи студенток з ожирінням 1-го ступеня, передусім, потрібна консультативна допомога лікаря: медичне обстеження фізичного стану; діагностика можливих донозологічних і преморбідних станів із метою виявлення можливих ризиків розвитку супутніх захворювань. Паралельно з медичним обстеженням, звичайно, призначають комплекси вправ фізичної терапії та аналогічні вищевказані заходи. У значній кількості випадків, ожиріння 1-го ступеня не є протипоказанням для застосування вправ фізичної терапії, але їх спрямованість, об'єм, інтенсивність і координаційна складність повинні пропонуватися з урахуванням комплексу чинників, насамперед поточного фізичного стану пацієнта,

його можливістю та бажанням виконувати відповідні комплекси терапевтичних вправ. Головною метою застосування засобів фізичної терапії в студенток з ожирінням 1-го ступеня є поступове зниження маси тіла до значень ІМТ, які дорівнюють 25,0–29,9 кг•м<sup>2</sup>.

**Висновки.** На підставі вивчення та узагальнення даних наукової літератури й мережі «Internet» констатуємо, що під час навчання на 1–2 курсах у закладах вищої освіти наявні негативні тенденції, які пов'язані з надлишковою масою тіла та ожирінням 1 ступеня студенток.

Метод біоімпедансометрії є ефективним у діагностиці донозологічних та преморбідних станів, які пов'язані з наявністю надлишкової маси тіла й ожирінням 1-го ступеня внаслідок можливості оперативного отримувати дані стосовно співвідношення м'язової та жирової тканини й показників умісту абдомінального жиру.

Найбільш ефективними засобами фізичної терапії є комбіновані комплекси в практичних заняттях із дисципліни «Фізичне виховання» – одне заняття на тиждень (1,5 год) і факультативних заняттях із фітнесу, аеробіки, ігрових видів спорту або загальної фізичної підготовки – два заняття на тиждень по 1,5 год. Крім того, корисним додатком є самостійні заняття у вихідні дні, які за спрямованістю, об'ємом та інтенсивністю застосування терапевтичних вправ відповідають індивідуальним особливостям (рівню тренуваності, наявності супутніх захворювань, матеріальним можливостям й ін.).

**Перспективи подальших досліджень** ґрунтуються на експериментальній перевірці комплексних програм фізичної терапії із застосуванням дієтотерапії, фармакологічної корекції, оздоровчих чинників навколишнього середовища й ін.

#### Джерела і література

1. Биоимпедансометрия как метод оценки компонентного состава тела человека (обзор литературы)/ И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, И. Н. Гайворонский, Н. Г. Ничипорук. *Вестник Санкт-Петербургского университета: Серия 11: Медицина. Анатомия*. 2016. Т. 12. Вып. 4. С. 365–384. doi: 10.21638/11701/spbu11.2017.406
2. Герцик А., Тиравська О. Обстеження як функціональна підсистема фізичної реабілітації/терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2016. Вип. 22. С. 65–73. URL: <http://esnuir.eenu.edu.ua/handle/123456789/12025>
3. Дуб М., Мелега К. Сучасні підходи до фізичної реабілітації осіб з надлишковою масою тіла та ожирінням в умовах навчання у вузі. *Молода спортивна наука України*. 2012. № 3. С. 87–94.
4. Єрмоленко Н. О., Зарудна О. І. Надлишкова маса тіла та основні фактори, що спричиняють її розвиток. *Медсестринство*. 2016. № 2. С. 38–40.
5. Ніколенко О. І., Кудрявцев А. І. Теоретико-методологічні аспекти оздоровчо-рекреаційних технологій у фізичній реабілітації. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини*. 2017. № 2. С. 67–72. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/rehrec\\_2017\\_2\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/rehrec_2017_2_13)
6. Современные методики кардио-силового тренинга в физическом воспитании студенческой молодежи/ А. Ю. Осипов, М. Д. Кудрявцев, И. Е. Крамида, С. С. Ермаков, В. А. Кузьмин, Л. К. Сидоров. *Физическое воспитание студентов*. 2016. № 6. С. 34–40. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PhVSTS\\_2016\\_6\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PhVSTS_2016_6_6)
7. Фурсов Р. А., Оспанов О. Б. Парадокс ожирения: новые факты как пример обратной эпидемиологии. *Медицинское обозрение*. 2019. № 1. С. 16–20.
8. Brettschneider A.-K., Schaffrath Rosario A., Wiegand S., Kollock M., Ellert U. Development and Validation of Correction Formulas for Self-Reported Height and Weight to Estimate BMI in Adolescents. Results from the KiGGS Study. *Obes Facts*. 2015. № 8. P. 30–42.
9. Ghosh-Dastidar M., Haas A. C., Nicosia N., Datar A. Accuracy of BMI Correction using Multiple Reports in Children. *BMC Obesity*. 2016. № 3. article 37 doi:10.1186/s40608-016-0117-1
10. Body Mass Index Relates Weight to Height Differently in Women and Older Adults: Serial Cross-Sectional Surveys in England (1992–2011)/M. Sperrin, A. D. Marshall, V. Higgins, A. G. Renehan, I. E. Buchan. *Journal of Public Health*. 2016. Vol. 38 (3). P. 607–613. doi:10.1093/pubmed/fdv067

#### References

1. Gaivoronsky, I. V. Nichiporuk, G. I., Gaivoronsky, I. N., Nichiporuk, N. G. (2016). Bioimpedansometryia kak metod otsenky komponentnogo sostava tela cheloveka (obzor literatury) [Bioimpedansometry as a method for assessing the composition of the human body (literature review)]. *Vestnik Sankt-Peterbyrzhskogo universiteta: Serii 11: Meditsina. Anatomii – Bulletin of the St. Petersburg University: Series 11: Medicine. Anatom*, 4 (12), 365–384. doi: 10.21638/11701/spbu11.2017.406 (in Russian).
2. Gertsyk, A., Tiravska, O. (2016). Obstezhennia yak funktsionalna pidsystema fisychnoi reabilitatsii /terapii pry porushenniakh oporno-rukhnogo aparatu/ [Examination as a functional subsystem of physical rehabilitation /therapy in disorders of the musculoskeletal system/]. *Molodizhnyi naukovii visnik Skhidnoievropeiskogo natsionalnogo universitetu imeni Lesi Ukrainky – Youth Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University*, 22, 65–73 [in Ukrainian]. URL: <http://esnuir.eenu.edu.ua/handle/123456789/12025>



3. Dub, M., Melega, K. (2012). Suchasni pidkhodi do fisichnoi reabilitatsii osib z nadlishkovoio masoiu tila ta ozhirinniam v umovakh navchannia u vuzi [Modern approaches to the physical rehabilitation of persons with excess body weight and obesity in the conditions of study in high school]. *Moloda sportivna nauka Ukraini – Young sports science of Ukraine*, 3, 87–94 [in Ukrainian]. UDK 616-056.52-057.87-036.8: 615.825.
4. Yermolenko, N. O., Zarudna, O. I. (2016). Nadlishkova masa tila ta osnovni faktori, sho sprichiniaut yii rozvitok [Overweight and the main factors that cause its development]. *Medsestrinstvo – Nursing*, 2, 38–40 [in Ukrainian]. UDK 616-056.52
5. Nikolenko, O. I., Kudriavtsev, A. I. Teoretiko-metodologichni aspekti ozdorovcho-rekreatsiinih tekhnologhii u fizichnii reabilitatsii [Theoretical and methodological aspects of health and recreational technologies in physical rehabilitation]. *Reabilitatsiini ta fizikurno-rekreatsiini aspekti rozvitku liudiny – Rehabilitation and physical and recreational aspects of human development*, 2, 67–72 [in Ukrainian]. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/rehrec\\_2017\\_2\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/rehrec_2017_2_13)
6. Osipov, A. Yu., Kudriavtsev, M. D., Kramila, I. E., Ermakov, S. S., Kuzmin, V. A., Sidorov, L. K. (2016). Sovremennyye metodiki kardio-silovohgo treninhga v fizicheskom vospitanii studencheskoi molodezhi [Modern methods of cardio-strength training in the physical education of students]. *Fizicheskohgoe vospitaniie studentov – Physical education of students*, 6, 34–40 [in Russian]. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PhVSTS\\_2016\\_6\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PhVSTS_2016_6_6)
7. Fursov, R. A., Ospanov, O. B. (2019). Paradoks ozhireniia: noviiie fakti kak primer obratnoi epidemiologhii [The paradox of obesity: new facts as an example of reverse epidemiology]. *Meditsinskoie obozreniie – Medical Review*, 1, 16–20 [in Russian].
8. Brettschneider, A.-K., Schaffrath, Rosario A., Wiegand, S., Kollock, M., Ellert, U. Development and Validation of Correction Formulas for Self-Reported Height and Weight to Estimate BMI in Adolescents. Results from the KiGGS Study. *Obes Facts*, 2015, № 8, 30–42.
9. Ghosh-Dastidar M. Accuracy of BMI Correction using Multiple Reports in Children / M. Ghosh-Dastidar, A. C. Haas, N. Nicosia, A. Datar. *BMC Obesity*, 2016, № 3, article 37 doi:10.1186/s40608-016-0117-1
10. Sperrin, M., Marshall, A. D., Higgins, V., Renehan, A. G., Buchan, I. E. Body Mass Index Relates Weight to Height Differently in Women and Older Adults: Serial Cross-Sectional Surveys in England (1992–2011). *Journal of Public Health*, 2016, Vol. 38 (3), 607–613. doi:10.1093/pubmed/fdv06

#### Анотації

**Актуальність.** Чинники розвитку суспільства й науково-технічний прогрес у комплексі з генетичними факторами та стресовими ситуаціями студентського середовища сприяють розвитку проблем, які пов'язані з формуванням надлишкової маси тіла й ожиріння різних ступенів. **Мета** – визначити ефективність комплексного застосування засобів фізичної терапії та біоімпедансного аналізу для корекції надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток. **Методи** – аналіз та узагальнення даних наукової літератури й мережі «Internet»; антропометричні вимірювання; біоімпедансометрія (визначення відсоткового співвідношення компонентного складу тіла – м'язової та жирової маси, абдомінального жиру, особливостей водного балансу); педагогічні спостереження; педагогічний експеримент констатувальної спрямованості; методи математичної статистики. **Результати.** Наведено дані стосовно наявності негативних тенденцій, що стосуються збільшення кількісних показників студенток 1–2 курсів медичних і фармацевтичних факультетів ЗДМУ з надлишковою масою тіла й ожирінням 1-го ступеня.

**Висновки.** Метод біоімпедансометрії є ефективним у діагностиці донозологічних і преморбідних станів, які пов'язані з наявністю надлишкової маси тіла та ожирінням 1-го ступеня. Показано, що найбільш ефективними засобами фізичної терапії є комбіновані комплекси практичних занять із дисципліни «Фізичне виховання» і самостійних занять, які за спрямованістю, об'ємом та інтенсивністю застосування терапевтичних вправ відповідають індивідуальним особливостям (рівню тренуваності, наявності супутніх захворювань, матеріальним можливостям й ін.).

**Ключові слова:** надлишкова вага, ожиріння, корекція, фізична терапія, засоби, біоімпедансометрія, медицина, заклад, студентки.

**Эдуард Дорошенко, Антонина Гуреева, Елена Черненко, Ирина Шаповалова, Михаил Олейник. Коррекция избыточной массы тела и ожирения у студенток на основе комплексного использования средств физической терапии и биоимпедансного анализа.** Актуальность. Факторы развития общества и научно-технический прогресс в комплексе с генетическими факторами и стрессовыми ситуациями студенческой среды способствуют развитию проблем, связанных с формированием избыточной массы тела и ожирения различной степени. **Цель** – определить эффективность комплексного применения средств физической терапии и биоимпедансного анализа для коррекции избыточной массы тела и ожирения у студенток. **Методы** – анализ и обобщение данных научной литературы и сети «Internet»; антропометрические измерения; биоимпедансометрия (определение процентного соотношения компонентного состава тела: мышечной и жировой массы, абдоминального жира, особенностей водного баланса); педагогические наблюдения; педагогический эксперимент констатирующей направленности; методы математической статистики. **Результаты.** Приводятся данные о наличии негативных тенденций, касающихся увеличения количественных показателей сту-

денток 1–2 курсов медичинських і фармацевтичних факультетів ЗГМУ с избыточной массой тела и ожирением 1-й степени. **Выводы.** Показано, что наиболее эффективными средствами физической терапии являются комбинированные комплексы практических занятий по дисциплине «Физическое воспитание» и самостоятельных занятий по направленности, объему и интенсивности применения терапевтических упражнений соответствуют индивидуальным особенностям (уровню тренированности, наличия сопутствующих заболеваний, материальным возможностям и др.).

**Ключевые слова:** избыточная масса, ожирение, коррекция, физическая терапия, средства, биоимпедансометрия, медицина, учреждение, студентки.

**Eduard Doroshenko, Antonina Hurieieva, Olena Chernenko, Iryna Shapovalova, Mykhaylo Oliynyk. Correction of Overweight and Obesity in Female Students Based on the Integrated Use of Physical Therapy and Bio-impedance Analysis. Topicality.** Factors of the society development and scientific and technological progress, combined with genetic factors and stressful situations of the student environment, contribute to the development of problems associated with the formation of overweight and obesity of varying degrees. **The objective of the study** is to determine the effectiveness of the integrated use of physical therapy and bio-impedance analysis for the correction of overweight and obesity in students. **Research methods** – analysis and synthesis of scientific literature and the Internet; anthropometric measurements; bioimpedansometry (determination of the percentage of component composition of the body: muscle and fat mass, abdominal fat, water balance features); pedagogical observations; pedagogical experiment stating orientation; methods of mathematical statistics. **Results of the Study.** Data are presented on the presence of negative trends regarding the increase in the quantitative indicators of female students of 1<sup>st</sup>–2<sup>nd</sup> courses of medical and pharmaceutical faculties of ZSMU with overweight and 1st degree obesity. **Conclusions.** It is presented that the most effective means of physical therapy are combined complexes of practical exercises in the discipline of «Physical education» and independent studies, in direction, volume and intensity of the use of therapeutic exercises correspond to individual characteristics (level of fitness, the presence of concomitant diseases, material capabilities, etc.).

**Key words:** overweight, obesity, correction, physical therapy, means, bioimpedansometry, medicine, institution, higher educational institution, female students.

УДК 37.037

**Анжела Ногас, Ігор Григус, Людмила Смольська,  
Петро Подоляка, Ольга Андрєєва**

### **Фізична реабілітація жінок із надмірною вагою**

*Навчально-науковий інститут охорони здоров'я Національного університету водного господарства та природокористування*

**Постановка наукової проблеми та її значення.** У XXI ст. надлишкова маса тіла стала однією з найбільш серйозних проблем охорони здоров'я в Європейському регіоні ВООЗ. Згідно з раніше зібраними даними, існують істотні відмінності в показниках розповсюдженості надлишкової ваги й ожиріння між державами регіону та соціально-економічними групами всередині країн. Ці відмінності свідчать про важливий вплив навколишнього середовища та соціально-культурних чинників на харчування та фізичну активність.

За даними ВООЗ (2016 р.), усього у світі понад 1,9 млрд людей мають надлишкову вагу, із них 650 млн страждають на ожиріння. Згідно з дослідженням 2016 р., близько 41 млн дітей до п'яти років мали надлишкову вагу або ожиріння [11]. Із 1975 по 2016 рр. кількість населення з діагнозом ожиріння в усьому світі зросло більше ніж утричі.

У 2016–2017 рр. близько 33 % усієї дорослої популяції західних країн (20–74 роки) уже мали ожиріння, а в 17 % підлітків (12–19 років) виявлено надлишкову вагу. Катастрофічне зростання розповсюдженості ожиріння в суспільстві свідчить про те, що ожиріння почало набувати характеру глобальної епідемії, від якої помирає більше людей, ніж від наслідків аномально низької маси тіла [11].

В Україні від зайвої маси страждає кожна четверта жінка й кожен шостий чоловік. Усього ожиріння має близько 15–20 % населення нашої країни [10].

Ожиріння несприятливо впливає на організм, призводить до зниження працездатності, до скорочення тривалості життя та періоду активної творчої діяльності. Попередження, лікування й

реабілітація хворих на ожиріння є важливими завданнями охорони здоров'я, реальним заходом профілактики низки захворювань. Смерть від серцево-судинних захворювань при ожирінні удвічі, а від інсульту утричі буває частіше, ніж в осіб із нормальною вагою тіла [1, 6, 12].

**Мета дослідження** – усебічно розкрити проблему ожиріння й обґрунтувати основні підходи до застосування засобів фізичної реабілітації для жінок із надмірною вагою.

**Завдання дослідження:**

- 1) вивчити та проаналізувати ефективні засоби фізичної реабілітації для жінок із надмірною вагою на підставі науково-методичної літератури з цієї проблеми;
- 2) розглянути різні засоби та методи фізичної реабілітації при надмірній вазі, зокрема лікувальну фізичну культуру, фізіотерапію, масаж;
- 3) дати оцінку ефективності засобів та методів фізичної реабілітації при надмірній вазі.

**Методи дослідження.** Для виконання поставлених завдань застосовували такі методи дослідження, як аналіз й узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури, аналіз зібраних наукових матеріалів, метод аналізу медичної документації, аналіз амбулаторних карт.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Терміном «ожиріння» позначають стан, при якому надлишок маси тіла становить 10 % і більше фізичної норми, якщо перевищує фізіологічну норму менше ніж на 10 %, вона вважається надлишковою. Ожиріння – це хронічне захворювання, яке характеризується надмірним умістом жиру в організмі й уключає гетерогенну групу близьких патологічних станів.

Основними його причинами можуть бути генетичні, гормональні, нервові, психологічні, метаболічні, соціально-економічні. Певну роль відіграють основні фактори ожиріння – демографічні (вік, стать, національність), соціальні (рівень освіти, доходів, сімейний стан), вагітність і пологи, характер харчування, паління, зловживання алкоголем, гіподинамія [1].

Класифікація за ступенем ожиріння:

- I ступінь – від 10 до 30 %;
- II ступінь – від 30 до 50 %;
- III ступінь – від 50 до 100 %;
- IV ступінь – понад 100 %.

За значенням індексу маси тіла популяцію поділяють на кілька категорій, дані про ці категорії й ризик виникнення хронічних неінфекційних захворювань у кожній із них наведено в табл. 1.

Таблиця 1

**Класифікація маси тіла в дорослих і частота виникнення хронічних неінфекційних захворювань**

Класифікація	ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	Імовірність розвитку захворювань		
		серцево-судинних	bronхо-легеневих	ендокринних
Дефіцит маси тіла	Менше 18,5	Низька	Збільшена	Низька
Нормальна маса тіла	18,5 – 24,9	Низька	Низька	Низька
Перед ожиріння	25,0 – 29,9	Середня	Низька	Низька
Ожиріння 1-го ступеня	30,0 – 34,9	Збільшена	Низька	Середня
Ожиріння 2-го ступеня	35,0 – 39,9	Значно збільшена	Збільшена	Збільшена
Ожиріння 3-го ступеня	40,0	Істотно збільшена	Значно збільшена	Значно збільшена

Визначення індексу маси тіла виконуємо за формулою:  $ІМТ = \text{вага(кг)} : \text{ріст(м)}^2$  [1, 8].

Для успішного лікування, а особливо для відновлення хворих на ожиріння, потрібний правильний режим рухової активності. В осіб з ожирінням використовують фізичні навантаження переважно аеробного характеру й тривалі за часом. Застосовують ранкову гігієнічну гімнастику, лікувальну гімнастику, вправи на тренажерах, теренкур, дозовану ходьбу, спеціальні фізичні вправи в басейні, плавання у відкритих водоймах, біг, туризм, веслування, катання на велосипеді, лижах, ковзанах, рухливі та спортивні ігри. Лікувальна фізична культура є одним із найважливіших елементів комплексної реабілітації осіб з ожирінням і надлишковою вагою. Під час вибору фізичних вправ, визначення інтенсивності та швидкості їх виконання потрібно враховувати, що вправи на витривалість сприяють витраті великої кількості вуглеводів. Вибір форми лікувальної фізичної культури залежатиме від віку хворих, наявності супутніх захворювань та їхніх індивідуальних особливостей [3].

Заняття лікувальною фізичною культурою поділяються на два періоди – підготовчий, або вступний, та основний. У підготовчому (вступному) періоді основне завдання – нормалізувати знижену адаптацію організму до фізичного навантаження, а також досягти бажання активно й систематично займатися фізичною культурою. Із цією метою можна використовувати такі форми ЛФК, як ранкова гігієнічна гімнастика, лікувальна гімнастика (з обов'язковим залученням великих м'язових груп), а також дозована ходьба та біг.

Основний період призначений для виконання таких завдань, як підвищення обмінних процесів, покращення роботи серцево-судинної, дихальної й травної систем та зниження маси тіла. Окрім лікувальної гімнастики, ранкової гігієнічної гімнастики, хворим рекомендують прогулянки на свіжому повітрі, дозовану ходьбу в поєднанні з дихальними вправами, спортивні ігри та заняття на тренажерах, з активних видів спорту – веслування, їзда на велосипеді, плавання, а взимку – катання на ковзанах і ходьба на лижах. Після виконання цих завдань фізичні вправи буде спрямовано на підтримку досягнутого результату [2, 5].

Особливу увагу в процесі занять приділяють тренуванню дихання. Дихальні вправи сприяють збільшенню надходження в організм кисню, необхідного для посилення тканин.

Велика питома вага в заняттях осіб із надмірною вагою повинні займати циклічні вправи, зокрема ходьба й біг, дозований біг, біг «підтющем». Біг – ефективний засіб тренування серця та всього організму. Під час бігу в роботі бере участь велика кількість скелетних м'язів. Це стимулює функції органів, значно підвищуючи енергетичний обмін [5].

Також для хворих на ожиріння та осіб із надмірною вагою використовують масаж. Основними завданнями масажу під час ожиріння є поліпшення крово- та лімфообігу в тканинах й органах, а також зменшення жирових відкладень.

Масаж повинен поєднуватися з фізичними вправами: спочатку – гімнастика, а потім – масаж. Сеанс корисно проводити після прийому ванни або відвідування парної.

Велике місце у фізіотерапії відведено потогінним процедурам. Їх можна застосовувати хворим на ожиріння, у яких немає порушень із боку діяльності серцево-судинної системи. У вигляді потогінних процедур можна використовувати загальні світлові ванни, які проводять при температурі 55–60°C протягом 15–20 хв через день (на курс лікування використовують 10–15 процедур). Світлові ванни добре чергувати з натрієвими або хлоридними ваннами. Також як потогінну процедуру застосовують загальні вологі укутування тривалістю 45–60 хв щодня. Із цією ж метою використовують сухоповітряні й парові гарячі процедури [3].

Важливе значення за відсутності протипоказів має застосування в лікувальному комплексі гідроталасотерапії, оскільки ці процедури покращують обмін речовин, сприяють зниженню маси тіла, поліпшують крово- й лімфообіг, а також підтримують м'язовий тонус, підвищують рухову активність хворого та сприяють покращенню психоемоційної сфери.

Сприятливу дію чинять контрастні ванни, при яких бажано поєднувати дію температурного чинника й руху. Ці ванни покращують скоротливу функцію міокарда, нормалізують артеріальний тиск, поліпшують стан центральної нервової системи, підсилюють теплопродукцію організму.

При ожирінні широко використовують душі – циркулярний, шотландський, віяловий, душ Шарко, підводний душ-масаж. При цих впливах поряд із температурним роздратуванням певну роль відіграє й механічне подразнення шкірних рецепторів [3].

Мінеральні води також застосовуються для підводних кишкових промивань. Для цих цілей найбільш доцільно використовувати гідрокарбонатні мінеральні води, вони сприяють нормалізації моторної функції сигмовидної кишки й зникненню закрепів, усувають порушення кислотно-лужного та електролітного балансу. Найбільш ефективні вони при ожирінні першого ступеня, коли спостерігаємо звичні закрепи та немає ознак серцевої й дихальної недостатності.

Серед фізіотерапевтичних методів потрібно згадати про кліматотерапію. Кліматичні фактори позитивно впливають на терморегуляцію, покращують нейроендокринну регуляцію, поліпшують стан серцево-судинної та дихальної систем, підвищують інтенсивність окислювально-відновних процесів у тканинах, надають організму загартовувальну й тренувальну дію. Кліматотерапію проводять у вигляді аеро-, геліо- та таласотерапії.

Із метою стимуляції всього організму, нормалізації обміну речовин, покращення настрою й працездатності хворого використовують ультрафіолетові промені. Застосовують загальні ультрафіолетові опромінення за основною або сповільненою схемою до 2–2,5 біодози на період лікування 20–24 процедури [3].

Транскраніальна магнітотерапія спрямована на зниження маси тіла, поліпшення сну, зменшення інтенсивності головного болю, зниження артеріального тиску, нормалізацію ліпідного обміну й тим

самим – усунення факторів ризику розвитку цукрового діабету другого типу та серцево-судинних захворювань. Процедура магнітотерапії проводиться в положенні хворого лежачи або сидячи щодня протягом 10–15 днів.

Ультразвукова терапія застосовується як фактор місцевої дії на локальні відкладення жирової тканини. Поліпшується місцевий крово- й лімфообіг, що сприяє збільшенню оксигенації тканин та метаболізму. На ділянку передньої поверхні стегон або передньої стінки живота впливають ультразвуковою частотою 880 кГц, інтенсивність 1,0–1,2 Вт/см<sup>2</sup> у постійному режимі за лабільною методикою. Діють на живіт або стегна тривалістю 15 хв у першому й по 8 хв на кожную сторону в другому випадку. Процедуру проводять щодня всього 10–12 на курс.

Для кращої ефективності комплексного лікування осіб з ожирінням рекомендовані морські купання або плавання в прісній воді, гребля. Плавання – це засіб фізичної підготовки та загартовування, що має й велике прикладне значення. Воно розвиває витривалість, підвищує життєві функції організму, збільшується витрата енергії.

Спортивним і рухливим іграм у попередженні огрядності належить одне з перших місць. Під час ігор немає безперервності зусилля: періоди відносного напруги чергуються з паузами для відпочинку [7].

Також під час лікування ожиріння важливе значення матиме психологічне налаштування хворих. Найбільш часто лікарі використовують так звану раціональну психотерапію у вигляді терапії поведінкою. Пацієнта навчають навичок безпечного обходження з їжею, зменшувати свої харчові пристрасті та є, урешті, рівно стільки, скільки потрібно, щоб не погладшати. Зазвичай такі методи дають змогу закріпити отриманий результат, збільшити термін ремісії й зменшити кількість рецидивів ожиріння. Для закріплення позитивного мислення потрібна підтримка рідних, друзів, словесні заохочення з приводу змін у фігурі [8].

**Висновки.** На підставі вивчення та аналізу науково-методичної літератури нами виявлено, що надлишкова вага й ожиріння, яке є проблемою цивілізації, унаслідок гіподинамії та переїдання спричиняє функціональні порушення систем організму, виникнення багатьох клінічних ускладнень, які негативно впливають на стан здоров'я й тривалість життя, оскільки основна причина високої смертності огрядних людей – це не саме ожиріння, а його тяжкі ускладнення. Для подолання цього захворювання найбільш ефективними засобами фізичної реабілітації є ранкова й лікувальна гімнастика, масаж, фізіо-, дієто- та психотерапія.

Методами фізичної реабілітації найбільш поширена лікувальна фізична культура, яка виконує такі основні завдання, як підвищення енерговитрат, окисно-відновлювальних й обмінних процесів; зменшення надмірної маси тіла та зміцнення м'язів тулуба; покращення функції серцево-судинної, дихальної, травної й інших систем; відновлення адаптації організму до фізичних навантажень; нормалізація та покращення рухової сфери.

При усвідомленні серйозності проблеми потрібне не пасивне очікування поліпшення свого здоров'я за допомогою медикаментів, а активне втручання – боротьба за власне здоров'я, красу, життєву енергію, бадьорість, бажання скинути зайві кілограми, використовуючи раціональне харчування, здоровий спосіб життя.

#### *Джерела та література*

1. Баранов В. Г. Ожирение: причины появления, осложнения, предупреждение, лечение. Москва: Знание, 2006. 32 с.
2. Беляя Н. А. Лечебная физическая культура и массаж: учеб.-метод. пособие для мед. работников. 2-е изд. Москва: Сов. спорт, 2004. 272 с.
3. Бодван А. Р. Физическая реабилитация при ожирении. *Третья международная научная конференция студентов «Студент, наука и спорт в XXI столетии»*. Киев, 22–24 мая 2002 г. Киев, 2002. С. 139–141.
4. Васичкин В. И. Справочник по массажу. Львов: Медицина, 2007. 192 с.
5. Дубровский В. И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): учеб. для студентов высш. учеб. Заведений. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. 624 с.
6. Іващенко С., Григус І. Фізична реабілітація в системі охорони здоров'я осіб із надлишковою масою тіла. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*: журнал. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. Вип. 19. С. 136–140.
7. Кирьянова В. В. Физиотерапия больных ожирением. *Физиотерапия. Бальнеология. Реабилитация*. 2007. № 2. С. 38–48.
8. Креславский Е. С., Лойко В. И. Психотерапия в системе реабилитации больных алиментарно-конституциональных форм ожирения. *Терапевтический архив*. 2009. №10. С. 104–107.
9. Мировая статистика здравоохранения 2014 г. Всемирная организация здравоохранения. Женева, 2014. С. 21–24.

10. Огієнко В. П. Статистичні дані по поширенню ожиріння в Україні і світі загалом. URL: <http://medstat.gov.ua/ukr>.
11. Ожирение и избыточный вес. Глобальный веб-сайт ВООЗ. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
12. Шурьгин Д. Я. Ожирение. Москва: Медицина, 2005. 164 с.

#### References

1. Baranov, V. G. (2006). Ozhireniye: prichiny poyavleniya, oslozhneniya, preduprezhdeniye, lecheniye. Moskva: Znaniye, 32 p.
2. Belaya, N. A. (2004). Lechebnaya fizicheskaya kul'tura i massazh: uchebno-metodicheskoye posobiye dlya meditsinskikh rabotnikov. vtoroy izd. Moskva: Sovetskiy sport, 2004. 272 p.
3. Bodvan, A. G. (2002). Fizicheskaya rehabilitatsiya pri ozhireni. *Tret'ya mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya studentov «Student, nauka i sport v KHKHI stoletii»*, Kiyev, 22–24 maya 2002 g. Kiyev, 139–141 p.
4. Vasechkin, V. I. (2007). Spravochnik po massazhu. Lvov: Meditsina, 192 p.
5. Dubrovskiy, V. I. (2004). Lechebnaya fizicheskaya kul'tura (kinezoterapiya): Ucheb. dlya stud. vyssh. ucheb. Zavedeniy. V. I. Dubrovskiy. 3-ye izd., Ispr. i dop. Moskva: Gumanit. izd. Tsentr VLADOS, 624 p.
6. Ivashchenko, S., Hryhus, I. (2015). Fizychna rehabilitatsiia v systemi okhorony zdorovia osib iz nadlyshkovoio masoiu tila. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoievropetskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychna vykhovannia i sport: zhurnal*. Lutsk: Skhidnoievrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainky, Vyp. 19. P. 136–140.
7. Kir'yanova, V. V. (2007). Fizioterapiya bol'nykh ozhireniem. *Fizioterapiya. Bal'neologiya. Rehabilitatsiya*, № 2, P. 38–48.
8. Kreslavskiy, Ye. S., Loyko, V. I. (2009). Psikhoterapiya v sisteme rehabilitatsii bol'nykh alimentarno-konstitutsional'nykh form ozhireniya. *Terapevticheskiy arkhiv*, 2009, № 10, P. 104–107.
9. Mirovaya statistika zdavookhraneniya 2014 g Vsemirnaya organizatsiya zdavookhraneniya. Zheneva, 2014, P. 21–24.
10. Ohiyenko, V. P. Statystychni danі po poshyrennyu ozhyrinnya v Ukrayini i sviti zahalom. URL: <http://medstat.gov.ua/ukr>.
11. Ozhireniye i Izbytochnyy ves. Global'nyy sayt VOZ. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
12. Shurygin, D. YA. (2005). Ozhireniye. Moskva: Meditsina, 164 p.

#### Анотації

У статті проаналізовано проблему надмірної ваги та ожиріння. **Мета роботи** передбачає всебічно розкрити проблему ожиріння та обґрунтувати основні підходи до застосування засобів фізичної реабілітації для жінок із надмірною вагою. У процесі роботи застосовували такі **методи дослідження**, як аналіз й узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури, аналіз зібраних наукових матеріалів, метод аналізу медичної документації. У ході дослідження встановлено, що у XXI ст. надлишкова маса тіла стала однією з найбільш серйозних проблем охорони здоров'я у всьому світі. Проблема ожиріння полягає в тому, що кількість осіб, які мають надлишкову вагу, прогресивно збільшується. Згідно з прогнозами ВООЗ, через 10–15 років майже в усіх європейських країнах зросте кількість людей із зайвою вагою до 35–40 %. Саме тому проблема надмірної ваги є актуальною та потребує вивчення.

Ожиріння – це хронічне захворювання, яке характеризується надмірним умістом жиру в організмі й уключає гетерогенну групу близьких патологічних станів. Основними його причинами можуть бути генетичні, гормональні, нервові, психологічні, метаболічні, соціально-економічні фактори. Для успішного лікування, а особливо для відновлення хворих на ожиріння, є правильний режим рухової активності. Для подолання цього захворювання найбільш ефективними засобами фізичної реабілітації є ранкова й лікувальна гімнастика, масаж, фізіотерапія, дієтотерапія та психотерапія. Лікувальна фізична культура є одним із найважливіших елементів комплексної реабілітації жінок з ожирінням і надлишковою вагою, основними завданнями якої є підвищення енерговитрат, окисно-відновлювальних й обмінних процесів; зменшення надмірної маси тіла та зміцнення м'язів тулуба; покращення функції серцево-судинної, дихальної, травної й інших систем; відновлення адаптації організму до фізичних навантажень; нормалізація та покращення рухової сфери. Також під час лікування ожиріння важливе значення матиме психологічне налаштування хворих, адже в огрядних людей часто знижена самооцінка, вони невпевнено почувають себе в соціумі. Тому реабілітація таких людей обов'язково поєднуватиметься з психотерапією.

**Ключові слова:** надмірна вага, ожиріння, фізична реабілітація, ЛФК, масаж, фізіотерапія, психотерапія.

**Анжела Ногас, Ігорь Григус, Людмила Смольская, Петр Подолька, Ольга Андреева. Физическая реабилитация женщин с избыточным весом.** В статье анализируются проблема избыточного веса и ожирения. **Цель работы** предполагает всесторонне раскрыть проблему ожирения и обосновать основные подходы к применению средств физической реабилитации для женщин с избыточным весом. В процессе работы применялись такие **методы исследования**, как анализ и обобщение данных научно-методической и специальной литературы, анализ собранных научных материалов, метод анализа медицинской документации. В ходе исследо-

вания установлено, что в XXI в. избыточная масса тела стала одной из самых серьезных проблем здравоохранения во всем мире. Проблема ожирения заключается в том, что количество лиц, имеющих избыточный вес прогрессивно увеличивается. Согласно прогнозам ВОЗ, через 10–15 лет почти во всех европейских странах увеличится количество людей с лишним весом до 35–40 %. Именно поэтому проблема избыточного веса является актуальной и требует изучения.

Ожирение – это хроническое заболевание, характеризующееся избыточным содержанием жира в организме, оно включает гетерогенную группу близких патологических состояний. Основными его причинами могут быть генетические, гормональные, нервные, психологические, метаболические, социально-экономические факторы. Для успешного лечения, особенно для восстановления больных ожирением, это правильный режим двигательной активности. Для преодоления данного заболевания наиболее эффективными средствами физической реабилитации применяются утренняя и лечебная гимнастика, массаж, физиотерапия, диетотерапия и психотерапия. Лечебная физическая культура является одним из важнейших элементов комплексной реабилитации женщин с ожирением и избыточным весом, основными задачами которой являются повышение энергозатрат, окислительно-восстановительных и обменных процессов; уменьшение избыточной массы тела и укрепления мышц туловища; улучшение функции сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и других систем; восстановление адаптации организма к физическим нагрузкам; нормализация и улучшение двигательной сферы. Также при лечении ожирения важное значение будет иметь психологический настрой больных, ведь у тучных людей часто снижена самооценка, они неуверенно чувствуют себя в социуме. Поэтому их реабилитация обязательно будет сочетаться с психотерапией.

**Ключевые слова:** избыточный вес, ожирение, физическая реабилитация, ЛФК, массаж, физиотерапия, психотерапия.

**Anzhela Nogas, Ihor Hryhus, Lyudmyla Smolska, Petro Podoliaka, Olga Andreieva. Physical Rehabilitation of Overweight Women.** The article deals with the problem of overweight and obesity. The purpose of the work is to comprehensively reveal the problem of obesity and to substantiate the principal approaches to the use of physical rehabilitation facilities for women who are overweight. In the course of work, such research methods as analysis and consolidation of data of scientific and methodological and special literature, analysis of collected scientific materials, method of analysis of medical documentation were applied. The study discovered that in the twenty-first century overweight became one of the most serious health problems all over the world. The problem of obesity is that the number of people who are overweight is progressively increasing.

According to WHO forecasts, in 10–15 years, in almost all European countries, the number of overweight people will increase up to 35–40 %. That is why the problem of overweight is urgent and needs to be studied. Obesity is a chronic disease which is characterized by excessive fat content in the body and includes a heterogeneous group of close pathological conditions. Its main causes could be: genetic, hormonal, nervous, psychological, metabolic, socio-economic factors. For successful treatment, and especially for the recovery of overweight patients, there is a proper regime of motor activity. To overcome this disease, the most effective means of physical rehabilitation are morning exercises and movement therapy, massage, physiotherapy, diet therapy and psychotherapy.

Therapeutic physical education is one of the most important elements of the complex rehabilitation of obese and overweight women, whose main objectives are the increase of energy consumption, oxidation-reduction and metabolic processes; decrease of excess body weight and strengthening the muscles of the body; improvement of the function of the cardiovascular, respiratory, digestive and other systems; restoration of the adaptation of organism to physical activity; normalization and improvement of the motor system. Also, in the treatment of obesity, it will be important to have a mental approach for the patients, since self-esteem is often lowered in obese people, they are not confident in society. Therefore, the rehabilitation of such people will necessarily be combined with psychotherapy.

**Key words:** overweight, obesity, physical rehabilitation, exercise therapy, massage, physiotherapy, psychotherapy.

УДК 616.7–0534:615.825

**Наталія Носова**

## **Сучасні проблеми превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату**

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

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Сьогодні в Україні набирає загрозливих масштабів зниження рівня «здоров'я нації» як інтегративного показника фізичного, психічного та соціального здоров'я громадян, особливо дітей дошкільного віку [7], що зумовлює підвищення

інтересу наукової спільноти до проблеми збереження здоров'я дітей. Особливу тривогу спеціалістів викликають дані щодо поширеності серед дітей дошкільного віку функціональних порушень опорно-рухового апарату (ОРА) [1,5,12,14].

Усе вищезазначене зумовило необхідність упровадження в процес фізичного виховання та фізичної реабілітації дошкільнят сучасних видів рухової активності й новітніх оздоровчих підходів [4, 11, 12]. На сьогодні дослідники поглиблено вивчають стан ОРА та окреслюють шляхи подолання негативних наслідків, котрі спричиняють порушення постави в дітей дошкільного віку [5,10,13, 15]. Однак, попри плідну роботу науковців в означеному напрямі, тенденція до збільшення чисельності дітей старшого дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату слугує підставою для констатації про нерозв'язаність вищезазначеної проблеми.

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Тема статті розроблена згідно зі Зведеним планом НДР у сфері фізичної культури й 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) та 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** – проаналізувати та узагальнити наукову інформацію щодо наявних технологій, які використовуються в практиці фізичного виховання й реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА.

**Методи дослідження** – теоретичний аналіз й узагальнення даних науково-методичної літератури передбачав використання методів реконструкції, аперцепціювання, а також аспектичного, герменевтичного, критичного, концептуального, проблемного аналізу.

**Результати дослідження та їх обговорення.** На сьогодні більшість учених притримується єдиної думки про те, що, крім корекції функціональних порушень ОРА, не менш важливим питанням є їх профілактика [3, 7, 9].

За даними науково-методичної літератури, превентивна реабілітація – це відновлення резервів здоров'я практично здорового індивіда до «безпечного» рівня з використанням немедикаментозних засобів [2].

Функціональні порушення ОРА 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.

Система профілактики та корекції порушень ОРА в дітей засобами фізичного виховання, розроблена Г. І. Нарскіним [16], – це алгоритм, що складається з модулів, призначених для виконання завдань оздоровлення.

Динаміка формування постави й склепінь стопи залежно від застосовуваних засобів та умов організації занять фізичними вправами виявлена Г. Г. Лукіною [7]. Автором визначено зміст занять, які включають фізичні вправи, що сприяють профілактиці та корекції порушень постави в дошкільнят (фитбол-гімнастика, стретчинг, біг і стрибки на м'якій опорі, стрибки на батуті, вправи на розслаблення).

О. С. Філімонова [10] обґрунтувала програму фізичного виховання дітей старшого дошкільного віку з урахуванням стану ОРА з використанням засобів фітнесу. Структурна схема побудови програми передбачає чотири взаємопов'язані блоки – проєктивний, змістовний, процесуальний, контрольно-обліковий.

У своїй роботі Е. В. Макарова [8] акцентує на важливості для реабілітації дітей із порушеннями ОРА урахування їхніх функціональних особливостей, швидкої стомлюваності останніх під час діяльності, особливої обережності щодо добору величини та обсягу навантажень, залучення дихальних вправ для усунення втоми. Автор розробила комплексну програму фізичної реабілітації дітей 5–6 років для лікування й профілактики в них ранніх виявів сколіозу в поєднанні із синдромом гіпермобільності [8].

Обґрунтована та розроблена технологія корекції порушень постави для дітей старшого дошкільного віку з урахуванням просторової організації їхнього тіла О. М. Бондар [4]. Технологія складається з корекційно-профілактичного макроциклу, що включає три етапи – втягуючий, корегувальний, підтримувально-оздоровчий. Розроблена науковцем [4] технологія передбачає застосування спеціальних фізичних вправ у вихідних положеннях, що сприяють розвантаженню



хребта; комплексів корекційних фізичних вправ, котрі враховують відхилення в показниках гоніометрії тіла дітей, а також вправи, які спрямовані на формування навички статодинамічної постави.

І. О. Бичуком [3] розроблено технологію профілактики плоскостопості в дітей дошкільного віку. Основні компоненти технології включають блок-схему технології (діагностування, обґрунтування змісту програми, практична реалізація, контроль), суб'єкти реалізації технології (інструктори фізичної культури, вихователі, батьки, діти), зміст програми профілактики плоскостопості (мета, завдання, принципи, методи, засоби, способи навчання, форми занять, етапи реалізації, контроль, результат), етапи реалізації програми [3].

На підставі виявлених взаємозв'язків опорно-ресорних властивостей стопи та біогеометричного профілю постави Ю. В. Козловим [15] розроблена технологія корекції нефіксованих порушень опорно-рухового апарату в дітей 5–6 років із застосуванням засобів фізичної реабілітації в умовах дошкільних загальноосвітніх установ, відмінною рисою якої є наявність варіативного й базового компонентів. Фахівцем науково-методично обґрунтовано варіативний і базовий компоненти технології корекції нефіксованих порушень ОРА в дітей 5–6 років, що включає корегувальну гімнастику з використанням вправ, спрямованих на розвиток вестибулярної функції, масаж, електростимуляцію з біологічним зворотним зв'язком в умовах закладів дошкільної освіти [5, 15].

На основі апробації розробленої Т. В. Коломієць [6] технології контролю рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 5–6 років у процесі фізичної реабілітації автором створено практичні рекомендації з урахуванням типів постави та рівнів її стану. Фахівцем розроблено комплекси фізичних вправ окремо для кожного типу постави на різних періодах фізичної реабілітації, диференціювання щодо рівнів стану біогеометричного профілю постави відбувалося за параметрами навантаження й принципами дозування [6].

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Одна з актуальних проблем людства – здоров'я дітей, його збереження в складних соціально-економічних і природних умовах. Дошкільний вік є найбільш відповідальним періодом у процесі фізичного розвитку та формування особистості дитини. Неухильне зростання чисельності дітей старшого дошкільного віку з різними порушеннями функціонального стану опорно-рухового апарату занепокоює спеціалістів різних спеціальностей.

Незважаючи на плідну роботу науковців в означеному напрямі дослідження, тенденція до збільшення чисельності дітей старшого дошкільного віку з порушеннями функціонального стану опорно-рухового апарату слугує підставою для констатації нерозв'язаності вищезазначеної проблеми.

**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

#### Джерела та література

1. Альошина А. І. Профілактика й корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей та молоді у процесі фізичного виховання: [автореферат]. Київ, 2016. 40 с.
2. Апанасенко Г. Л. Концепция саногцентрической стратегии здравоохранения (20 лет Украинской школе санологии). *Журнал АМН Украины*. 2006. Вып. 12(2). С. 341–347.
3. Бичук І. О. Технологія профілактики плоскостопості дітей старшого дошкільного віку засобами фізичної культури: дис. ... канд. наук з фіз. вих. і спорту. Івано-Франківськ, 2011. 216 с.
4. 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.
5. 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. Вып. 8. С. 40–49.
6. Коломієць Т. В. Контроль стану біогеометричного профілю постави дітей старшого дошкільного віку у процесі фізичної реабілітації: [автореферат]. Київ, 2019. 22 с.
7. Лукина Г. Г. Профилактика и коррекция нарушений опорно-двигательного аппарата у дошкольников в процессе физического воспитания: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Санкт-Петербург, 2003. 24 с.
8. Макарова Э. В. Физическая реабилитация детей со сколиозом I степени в специализированных дошкольных учреждениях: автореф. дис. ... канд. по физ. воспитанию и спорту. Киев, 2003. 22 с.
9. 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 ім. Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*. 2017. (26). С. 49–53.
10. Филимонова О. С. (2008). Организация и содержание физического воспитания детей старшего дошкольного возраста с различным состоянием опорно-двигательного аппарата на основе средств фитнеса: автореф. дис. ... канд. пед. наук, Краснодар, 24 с.

11. 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. С. 296–302.
12. 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). P. 789–798. eISSN 2391-8306.
13. Kashuba Vitaliy, Nosova Natalia, Kolomiets Tetyana. Technology of biogeometric profile control of children posture in senior preschool age during physical rehabilitation process. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. 7(2). P. 799–809. eISSN 2391-8306.
14. 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). P. 1086–1095. eISSN 2391-8306.
15. 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). P. 975–987. eISSN 2391-8306.
16. Narskin G. I. (2003). System of prevention and correction of abnormalities of the musculoskeletal system in preschool and school-age children by means of physical education: doct. of sci. thesis, MNIIFC, Moscow, 36 p.

#### References

1. Alosyna, A. I. (2016). *Prevention and correction of functional disorders of the musculoskeletal system of children and youth in the process of physical education*: [abstract]. Kiev, 40 p. (in Ukrainian).
2. Apanasenko, G. L. (2006). Concept of sanocentric health strategy (20 years of Ukrainian School of Sanology). *Journal. AMS of Ukraine*, 12(2), 341–347.
3. Bychuk, I. O. (2011). *Tekhnolohiya profilaktyky ploskostoposti ditey starshoho doshkil'noho viku zasobamy fizychnoyi kul'tury: dys. na здобуття ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту [Technology of prophylaxis of flatbed for children of the senior preschool age by means of physical culture: PhD dissertation]*, Ivano-Frankivsk, 216 p. (in Ukrainian).
4. Bondar, E. M. (2009). *Correction of functional disorders of the support-motional apparatus in children 5–6 years old, taking into account the spatial organization of their body*: [abstract]. Kiev, 24 p. (in Russian).
5. Kashuba, V., Kozlov, Yu. (2012). The influence of the physical rehabilitation program on the spatial organization of a child's body of 5–6 years old with a round back in the conditions of preschool educational institutions. *Youth Science Bulletin of the Lesya Ukrainka Volinsky National University*, 8, 40–9 (in Russian).
6. Kolomiets, T. (2017). *Control the state of biogeometric profile of posture of older preschool children in the process of physical rehabilitation*: [abstract]. Kiev, 22 p. (in Ukrainian).
7. Lukina, G. G. (2003). *Profilaktika i korrektsiya narusheniy oporno-dvigatel'nogo apparata u doshkol'nikov v protsesse fizicheskogo vospitaniya: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk [Prevention and correction of disorders of the musculoskeletal system in preschool children in the process of physical education: PhD thesis abstract]*, St. Petersburg, 24 p. (in Russian).
8. Makarova, E. V. (2003), *Fizicheskaya rehabilitatsiya detey so skoliozom I stepeni v spetsializirovannykh doshkol'nykh uchrezhdeniyakh: avtoref. dis. ... kand. fiz. vospitaniyu i sportu [Physical rehabilitation of children with first degree scoliosis in the specialized preschool institutions: PhD thesis abstract]*, Kiev, 22 p. (in Russian).
9. Nosova, N., Kolomiets, T., Byshevets, N. (2017). Determination of general mass center localization as the basis of the orthogonal posture control of children 5–6 years old during the process of physical exercises. *Journal «Lesya Ukrainka Eastern European National University Youth's Scientific Bulletin. Series: Physical education and sports»*, (26), 49–53.
10. Filimonova, O. S. (2008), *Organizatsiya i sodержaniye fizicheskogo vospitaniya detey starshego doshkol'noho vozrasta s razlichnym sostoyaniyem oporno-dvigatel'nogo apparata na osnove sredstv fitnesa: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk [The organization and content of physical education of children of the senior preschool age with various conditions of the musculoskeletal system on the basis of fitness means: PhD thesis abstract]*, Krasnodar, 24 p. (in Russian).
11. Futorny, S., Nosova, N., Kolomiets, T. (2017). Modern approaches to the estimation of the level of human posture state in the process of physical exercises. *Bulletin of the Precarpathian University*, 25–26, 296–302.
12. 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.
13. Kashuba, Vitaliy, Nosova, Natalia, Kolomiets, Tetyana (2017). Technology of biogeometric 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.
14. 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.

15. 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.
16. Narskin, G. I. (2003). *System of prevention and correction of abnormalities of the musculoskeletal system in preschool and school-age children by means of physical education*: doct. of sci. thesis, MNIIFC, Moscow, 36 p.

#### Анотація

**Актуальність.** Із кожним роком збільшується кількість дітей старшого дошкільного віку, котрі мають функціональні порушення постави. Модернізація освіти нині зумовила необхідність упровадження в процес фізичної реабілітації дошкільнят сучасних видів рухової активності й новітніх оздоровчих підходів. **Мета дослідження** – проаналізувати та узагальнити наукову інформацію щодо наявних технологій, які використовуються в практиці фізичного виховання й реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями ОРА. **Методи дослідження.** Теоретичний аналіз та узагальнення літературних і документальних джерел передбачав використання низки таких методів, як реконструкція, аперцепціювання, аспектичний аналіз, герменевтичний, проблемний аналіз. **Результати дослідження.** Незважаючи на значну кількість наукових досліджень із питань профілактики й корекції порушень постави дітей дошкільного віку, досягнуті останнім часом результати і їх безперечну цінність для науки та практики, можемо констатувати той факт, що запропоновані технології й методи не повною мірою дають змогу ефективно справлятися з неухильно зростаючою чисельністю дітей старшого дошкільного віку з різними функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. **Висновки.** Незважаючи на плідну роботу науковців в означеному напрямі дослідження, тенденція до збільшення кількості дітей старшого дошкільного віку з вадами функціонального стану опорно-рухового апарату слугує підставою для констатації факту щодо нерозв'язаності вищезазначеної проблеми.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з розробкою концепції превентивної фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату.

**Ключові слова:** діти дошкільного віку, постава, превентивна фізична реабілітація.

**Наталія Носова. Современные проблемы превентивной физической реабилитации детей дошкольного возраста с функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата.** С каждым годом увеличивается количество детей старшего дошкольного возраста, имеющих функциональные нарушения осанки. Модернизация образования в настоящее время обусловила необходимость внедрения в процесс физической реабилитации дошкольников современных видов двигательной активности и новейших оздоровительных подходов. **Цель исследования** – проанализировать и обобщить научную информацию по проблеме технологий, которые используются в процессе физического воспитания и реабилитации детей дошкольного возраста с функциональными нарушениями ОДА. **Методы исследования.** Теоретический анализ и обобщение литературных и документальных источников предусматривал использование таких методов, как реконструкция, апперцепирование, аспектичный анализ, герменевтический анализ, проблемный анализ. **Результаты исследования.** Несмотря на значительное количество научных исследований по профилактике и коррекции нарушений осанки детей дошкольного возраста, достигнутые в последнее время результаты и их несомненную ценность для науки и практики, можем констатировать тот факт, что предлагаемые технологии и методы не в полной мере позволяют эффективно справляться с неуклонно растущей численностью детей старшего дошкольного возраста с различными функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата. **Выводы.** Несмотря на многие работы ученых в рассматриваемом направлении исследования, тенденция к увеличению численности детей старшего дошкольного возраста с нарушениями функционального состояния опорно-двигательного аппарата служит основанием для констатации о нерешенности вышеупомянутой проблемы.

**Перспективы дальнейших исследований** связаны с разработкой концепции превентивной физической реабилитации детей дошкольного возраста с функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата.

**Ключевые слова:** дети дошкольного возраста, осанка, превентивная физическая реабилитация.

**Nataliya Nosova. Modern Problems of Preventive Physical Rehabilitation of Preschool Children with Functional Disorders of the Musculoskeletal System.** Each year the number of older preschool children with functional postural disorders increases. The modernization of education creates the need of updating the process of physical rehabilitation of preschoolers with modern types of physical activity and the latest wellness approaches. **Objective of the Study** is to analyze and summarize scientific information on existing technologies used in the practice of physical education and rehabilitation of preschool children with functional disorders of the locomotor system. **Research Methods** – theoretical analysis and generalization of literary and documentary sources included the use of a number of the following methods: the method of reconstruction, the method of apperceptions, aspect analysis, hermeneutic analysis, problem analysis. **Results of the Research.** In spite of the considerable amount of scientific research on the prevention and correction of preschool age disorders, recently achieved results and their undeniable value for science and practice, it can be stated that the offered technologies and methods do not fully allow to cope with the steadily increasing number of older preschool children with various functional disorders of the musculoskeletal system. Despite many works of scientists in the specified direction of research, the tendency to increasing the number of older preschool

children with disorders of the functional state of the musculoskeletal system is the basis for finding that the above problem has been solved.

**Conclusions.** Prospects for further research related to the development 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:** children of preschool age, posture, preventive physical rehabilitation.

УДК 616.7:615.8

*Сергій Федоренко, Володимир Вітомський,  
Олена Лазарева, Марина Вітомська*

### **Особливості змін обмежень у трудовій діяльності пацієнтів з ортопедичними порушеннями в шийному відділі, верхній кінцівці чи її поясі впродовж амбулаторної програми фізичної терапії залежно від психотипу**

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

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Серед працездатного населення України в структурі поширеності захворювання кістково-м'язової системи та сполучної тканини посідають п'яте місце (5,55 %) після хвороб системи кровообігу (23,93 %), органів дихання (18,92 %), органів травлення (10,7 %) і сечостатевої системи (7,89 %) та мають динаміку підвищення поширеності [9].

У структурі захворюваності опорно-рухового апарату (ОРА) найбільшого значення набувають остеоартроз; запальний артрит; біль у спині; кістково-м'язова травма, уключаючи спортивні травми; кристалічний артрит (подагра й хвороба пірофосфату кальцію) і метаболічні захворювання, переважно остеопороз [13].

За останнє десятиліття патології кістково-м'язової системи піднялися з четвертого на третє рангове місце в структурі первинного виходу дорослого населення на інвалідність [2]. Захворювання ОРА є основним професійним захворюванням серед робітників Євросоюзу, становлячи понад 59 % профзахворювань із показником поширеності понад 2,5 % серед працівників [10]. У США професійні захворювання ОРА в секторі виробництва й галузі послуг становлять разом близько половини всіх випадків захворювань опорно-рухового апарату [14]. Хвороби кістково-суглобового апарату істотно погіршують якість життя людей через постійний біль, вади функціональної активності, втрату свободи руху, обтяжуючи тим самим життя не лише самого хворого і його сім'ї, а й суспільства в цілому [6]. Професійні захворювання ОРА пов'язані з високими витратами роботодавців і держави [11].

Ефективності медичної реабілітації при травмах та захворюваннях ОРА приділяли велику увагу. Кошти, витрачені на здійснення реабілітації, багаторазово відшкодовуються [4, 5]. Результат відновлення продуктивності праці має важливе значення під час дослідження реабілітації працівників [15].

Отже, доповнення й формування нових даних про обмеження можливостей та інвалідність у осіб із порушеннями ОРА, про вплив фізичної терапії може допомогти дещо змінити пріоритетні стратегії охорони здоров'я. З урахуванням розглянутих даних і поглядів визначено мету роботи.

**Мета статті** – розкрити особливості динаміки обмежень у трудовій діяльності серед пацієнтів з ортопедичними порушеннями в шийному відділі, верхній кінцівці чи її поясі впродовж амбулаторної програми фізичної терапії залежно від психотипу.

**Зв'язок роботи з науковими планами і темами.** Роботу виконано згідно з планом НДР НУФВСУ 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.

**Методи дослідження.** За опитувальником щодо обмежень у трудовій діяльності (Work Limitations Questionnaire, WLQ) визначаємо ступінь, до якого працюючі особи відчують обмеження в роботі через їхні проблеми зі здоров'ям і пов'язану з ним втрату продуктивності [16, 17, 18]. WLQ має 25 пунктів, які об'єднані в чотири шкали [16, 18]: «управління часом»; «фізичні вимоги»;

«розумові та міжособистісні вимоги»; «вимоги до виробництва». Так, у кожній шкалі оцінка варіюється від 0 % до 100 % і представляє звітну кількість часу за попередні два тижні респондентів [22, 23]. Відповідно, більший відсоток (бал, індекс) відповідає гіршому результату, більшому обмеженню в трудовій діяльності. Показники WLQ Index Score і WLQ Productivity Loss Index (WLQ At-Work Productivity Loss Score) розраховувалися відповідно до керівництва [23].

**Учасники.** У дослідженні взяли участь 58 пацієнтів, котрі пройшли стандартний курс фізичної терапії впродовж 2013–2015 рр. Дослідження проводили на базі медичного центру «ФЕСКО» (м. Біла Церква, Україна). Критеріями включення до групи була наявність таких кодів Міжнародної класифікації функціонування: body structure – s710, s720, s730; body function – b710, b715, b730, b735, b740. До вибірок включали пацієнтів, котрі заповнили повністю й належним чином анкети після надання дозволу на збір, зберігання та обробку даних, а також працювали не менше ніж 15 год на тиждень, не мали коморбідних станів і пройшли курс повністю з гарною систематичністю.

Відповідно до літературних даних [3, 7, 8], а саме про віднесення до «раціональних» типів реакції гармонійного, ергопатичного та анозогностичного, проведено розділення пацієнтів 2013–2015 рр. на групи Г+ (n=30, раціональні типи реакції на хворобу) і Г- (n=28, не раціональні). Середній вік у Г+ становив  $44,37 \pm 8,58$  ( $\bar{x} \pm S$ ) років (Me(25 %; 75) – 46(37,5; 52,5)), а в Г- –  $42,86 \pm 9,07$  років (Me(25 %; 75) – 45(35,8; 50,5)). Кількість чоловіків у Г+ становила 17 (56,7 %), а у Г- складала 12 (42,9 %).

**Утручання.** Стандартний курс фізичної терапії складався з 12–15 занять (40–60 хв; терапевтичні фізичні вправи та механотерапія за комплексом, призначеним лікарем), фізіопроцедур (магніто-терапія, електроміостимуляція за призначенням лікаря) і масажу (7–8 процедур). Тривалість курсу – 5–6 тижнів.

**Статистичний аналіз.** Отримані результати опрацьовано методами математичної статистики. Використовували прикладні програми Statistica 7.0. та IBM SPSS Statistics 21. Визначали середнє значення ( $\bar{x}$ ) і середньоквадратичне відхилення (S), медіану (Me) та верхній і нижній квартилі (25 %; 75 %). Для оцінки значущості різниці за наявності нормального розподілу результатів досліджень використовували t-критерій Стьюдента (для незалежних), а для показників, що мали розподіл, відмінний від нормального, застосовували U-критерій Манна-Уїтні (для незалежних груп).

**Результати дослідження.** Початкові результати аналізу обмежень у трудовій діяльності в групах за типом ставлення до хвороби представлені в табл. 1. Порівняння результатів груп відбувалося з урахуванням наявності відповідності нормальному розподілу. Отримані дані підтвердили вплив типу ставлення до хвороби на більшість показників обмежень у трудовій діяльності за WLQ.

Відзначимо, що лише за шкалою «фізичні вимоги», що охоплює здатність людини виконувати завдання, пов'язані з фізичною силою, рухом, витривалістю, координацією та гнучкістю, достовірної відмінності між показниками груп не встановлено.

Таблиця 1

**Показники опитування щодо обмежень у трудовій діяльності за WLQ у пацієнтів ортопедичного профілю залежно від психотипу, %**

Показник		Група	
		Г+ (n=30)	Г- (n=28)
Управління часом	Me(25 %;75 %)	55(35; 65)	65 (55; 85)**
	$\bar{X} \pm S$	51,5 $\pm$ 17,77	66,25 $\pm$ 17,93
Фізичні вимоги	Me(25 %;75 %)	47,9(33,3; 58,3)	50 (38,5; 58,3)
	$\bar{X} \pm S$	47,78 $\pm$ 11,72	49,40 $\pm$ 11,71
Розумові та міжособистісні вимоги	Me(25 %;75 %)	50(41; 55,6)	61,1 (52,8; 63,79)
	$\bar{X} \pm S$	49,07 $\pm$ 9,09	59,03 $\pm$ 9,31**
Вимоги до виробництва	Me(25 %;75 %)	50(35; 60)	60 (50; 73,8)*
	$\bar{X} \pm S$	49,00 $\pm$ 13,22	59,11 $\pm$ 14,41
WLQ Index Score	Me(25 %;75 %)	14,2(10,1; 16,68)	16,4(14,9; 20,1)**
	$\bar{X} \pm S$	14,10 $\pm$ 3,43	16,89 $\pm$ 3,54
WLQ At-WPLS	Me(25 %;75 %)	13,2(9,6; 15,4)	15,1(13,8; 18,2)**
	$\bar{X} \pm S$	13,10 $\pm$ 2,98	15,49 $\pm$ 2,98

**Примітка.** \* – різниця між показниками груп статистично значуща  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ .

Виявлені статистичні відмінності підтвердили наявність більших обмежень у трудовій діяльності в групі пацієнтів із нераціональними психотипами. Відповідно, між групами спостерігали найбільшу різницю в шкалах з установленими статистичними відмінностями (рис. 1). Найменшу різницю отримали за шкалою «фізичні вимоги». Відзначимо, що максимально можливий рівень WLQ Index – 28,6 %, а WLQ At-WPLS – 24,9 % (при обмеженнях у всіх шкалах на рівні 100 %).

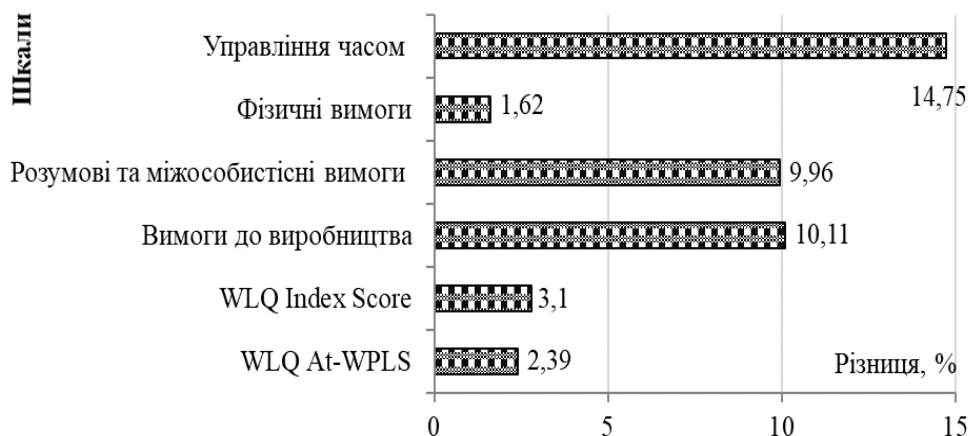


Рис. 1. Різниця між результатами груп залежно від психотипу в показниках обмежень у трудовій діяльності

Перед розглядом особливостей динаміки обмежень у трудовій діяльності серед груп пацієнтів із порушенням у верхній частині тіла (табл. 2) відзначимо, що всі шкали опитувальника WLQ достовірно покращилися впродовж стандартного курсу фізичної терапії в обох групах ( $p < 0,01$ ). У табл. 2 представлено завершальні (остаточні) показники  $\bar{X} \pm S$ , Me(25 %; 75 %) і показник зміни середнього значення серед груп ( $\Delta x$ ), а також висвітлено результати порівняння остаточних даних з урахуванням відповідності розподілу результатів до нормального.

Таблиця 2

**Показники обмежень у трудовій діяльності за WLQ при повторному анкетуванні відповідно до раціональних (Г+) та нераціональних (Г-) психотипів, %**

Показник	Група	$\bar{X} \pm S$	$\Delta x$	Me(25 %; 75 %)
Управління часом	Г+	32,5 $\pm$ 13,69	-19,00	30(20; 50)**
	Г-	50,5 $\pm$ 14,93	-15,71	50(35; 60)
Фізичні вимоги	Г+	26,0 $\pm$ 6,35	-21,81	25(24; 29,2)**
	Г-	32,4 $\pm$ 7,80	-16,96	33,3(25; 33,3)
Розумові та міжособистісні вимоги	Г+	31,0 $\pm$ 4,84**	-18,06	30,6(27,8; 33,3)
	Г-	45,2 $\pm$ 6,54	-13,79	44,4(39,6; 50)
Вимоги до виробництва	Г+	36,5 $\pm$ 11,00	-12,50	35(25; 45)**
	Г-	49,3 $\pm$ 11,36	-9,82	50(40; 60)
WLQ Index Score	Г+	9,34 $\pm$ 2,34	-4,76	9,31(7,44; 11,07)**
	Г-	13,16 $\pm$ 2,57	-3,73	12,83(11,01; 15,35)
WLQ At-WPLS	Г+	8,89 $\pm$ 2,11	-4,20	8,89(7,17; 10,48)**
	Г-	12,30 $\pm$ 2,24	-3,19	12,04(10,42; 14,23)

**Примітка.** \* – різниця між показниками груп статистично значуща на момент завершального обстеження  $p < 0,01$ .

Так, шкала «управління часом» статистично покращилася в обох групах ( $p < 0,01$ ). Зниження середніх значень шкали в Г+ та Г-, відповідно, становили 19 % та 15,71 % (табл. 2). Різниця в динаміці дорівнювала 3,29 %, що становить 20,9 % від зниження в Г-. Водночас зниження не було статистично більшим у Г+ ( $p > 0,05$ ). Проте між завершальними показниками Me(25 %; 75 %) груп встановлено статистично значиму відмінність на користь групи з раціональними психотипами: 30(20; 50) % у Г+ і 50(35; 60) % у Г- ( $p < 0,01$ ). Окрім того, різниця між завершальними  $\bar{X}$  у Г+ та Г- дорівнювала 18 %.

Особливості динаміки шкали «фізичні вимоги» в групах Г+ та Г- виявилися, зокрема, у тому, що зменшення середніх значень досягло 21,81 і 16,96 %. Отже, різниця в зниженні становила 4,85 %, що становить 28,6 % від динаміки в Г-. Таким чином, зазначена вище динаміка середнього значення була більш вираженою в групі з раціональними психотипами. Водночас статистично підтверджено достовірність цієї переваги в динаміці ( $p < 0,05$ ). Між завершальними результатами Me(25 %; 75 %) груп за шкалою «фізичні вимоги» встановлено статистично значиму відмінність на користь групи Г+, чого не спостерігали під час аналізу первинних результатів. Так, 25(23,96; 29,2) % отримано в Г+ і 33,3(25; 33,3) % у Г- ( $p < 0,01$ ). А різниця середніх значень завершальних результатів груп Г+ та Г- дорівнювала 6,4 %.

Відповідно до результатів статистичного аналізу, особливості динаміки шкали «розумові та міжособистісні вимоги» виявились у тому, що зниження середніх значень шкали в Г+ та Г-, відповідно, становило 18,06 і 13,79 %. Отже, різниця в динаміці дорівнювала 4,27 %, або 30,1 % від зниження в Г-. Зазначена динаміка середнього значення була більш виражена в групі з раціональними психотипами. Водночас достовірність цієї переваги в динаміці підтверджена статистично ( $p < 0,05$ ). Отже, між завершальними результатами  $\bar{x} \pm S$  у групах за шкалою «розумові та міжособистісні вимоги» залишилася статистично значуща відмінність на користь Г+. Так, 31,0 $\pm$ 4,84 % отримано у Г+ і 45,2 $\pm$ 6,54 % у Г- ( $p < 0,01$ ). Така різниця середніх значень завершальних результатів Г+ та Г- дорівнювала 14,2 %.

У динаміці шкали «вимоги до виробництва» встановлено статистично достовірні покращення в обох групах ( $p < 0,01$ ), як і в попередніх шкалах. Зниження середніх значень шкали в Г+ та Г-, відповідно, становило 12,5 і 9,82 %. Отже, різниця в динаміці дорівнювала лише 2,68 %. Таким способом серед пацієнтів із раціональними психотипами динаміка за шкалою «вимоги до виробництва» була кращою на 27,3 % від динаміки в Г-, проте така різниця в динаміці не призвела до встановлення статистичних відмінностей за показником  $\Delta x$ . Водночас між завершальними Me(25 %; 75 %) груп статистично значима відмінність збереглася: 35(25; 45) % у Г+ і 50(40; 60) % у Г- ( $p < 0,01$ ). Різниця середніх значень груп Г+ та Г- дещо збільшилась (12,8 %).

Показник WLQ Index Score, як і шкали, статистично покращився в обох групах з порушеннями у верхній частині тіла ( $p < 0,01$ ). Зменшення середніх значень індексу в Г+ та Г-, відповідно, становило 4,76 і 3,73 %. Отже, різниця в зниженні дорівнювала 1,03 %, або 27,6 % від зниження в Г-. Відзначимо, що динаміка не мала статистичних переваг у певній групі ( $p > 0,05$ ). Водночас між завершальними показниками Me(25 %; 75 %) груп установлено статистично значиму відмінність на користь групи Г+: 9,31(7,44; 11,07) % у Г+ та 12,83(11,01; 15,35) % у Г- ( $p < 0,01$ ).

За результатами проведеного статистичного аналізу, динаміка показника WLQ At-WPLS була достовірною, як і в попередніх критеріях опитувальника ( $p < 0,01$ ). Зниження середніх значень шкали у Г+ та Г- становило 4,2 й 3,19 %. Різниця в динаміці, відповідно, дорівнювала 1,01 %, що становить 31,7 % від зниження в Г-. Отже, ця динаміка середнього значення була більш вираженою в групі з раціональними психотипами. Водночас достовірність цієї переваги в динаміці підтверджена статистично ( $p < 0,05$ ). Окрім того, між завершальними результатами Me(25 %; 75 %) у групах Г+ та Г- за WLQ At-WPLS установлено статистично значиму відмінність, як і під час аналізу першого обстеження, а самі показники становили, відповідно, 8,89(7,17; 10,48) % і 12,04(10,42; 14,23) % ( $p < 0,01$ ). Різниця середніх значень завершальних результатів груп Г+ та Г- дещо збільшилась (3,41 %).

Зважаючи на показники динаміки впродовж курсу фізичної терапії, відзначимо, що всі зміни обмежень у трудовій діяльності мали позитивний характер, а найвагомійші абсолютні кількісні зміни в групах спостерігали в шкалах «фізичні вимоги», «управління часом» і «розумові та міжособистісні вимоги» (рис. 2).

Водночас розглянуті результати порівняння динаміки між Г+ і Г- відображено на рис. 3, а саме результати віднімання значень показника  $\Delta x$  у Г+ від  $\Delta x$  Г-. Так, діаграма відображає переваги (при знаку «-») у динаміці групи з раціональними психотипами над динамікою в групі з нераціональними. Відповідно до отриманих результатів (рис. 3), між групами найбільшу абсолютну різницю в динаміці спостерігали за шкалами «фізичні вимоги», «розумові й міжособистісні вимоги».

Для отримання показника відносної переваги групи з раціональними типами ставлення до хвороби в зниженні обмежень у трудовій діяльності розраховано відсоток, який становить абсолютна перевага (рис. 3) від значення динаміки в групі з нераціональними психотипами (табл. 2).

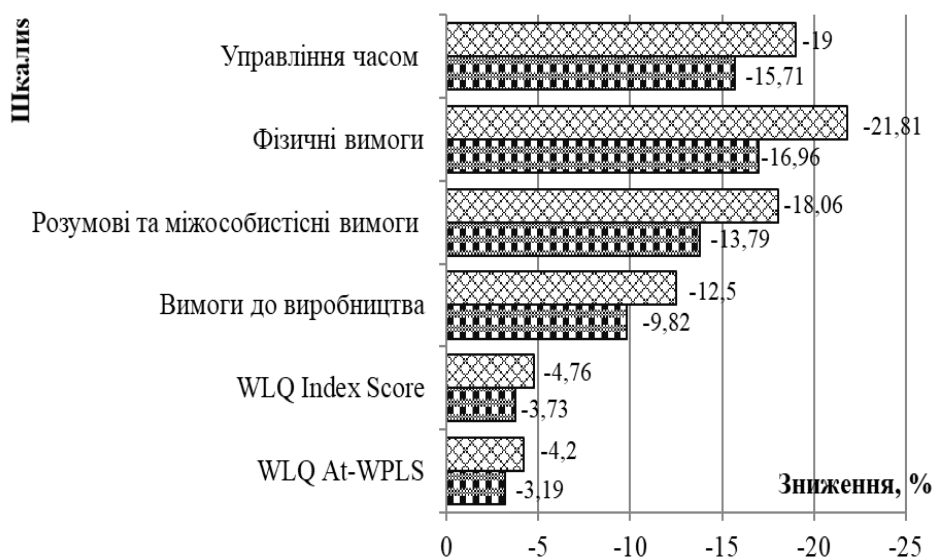


Рис. 2. Показники динаміки шкал за опитувальником WLQ у групах пацієнтів із раціональним (Г+) та нерациональним (Г-) ставленням до хвороби впродовж проходження фізичної терапії:

▨ – динаміка в Г+; ▩ – динаміка в Г-.

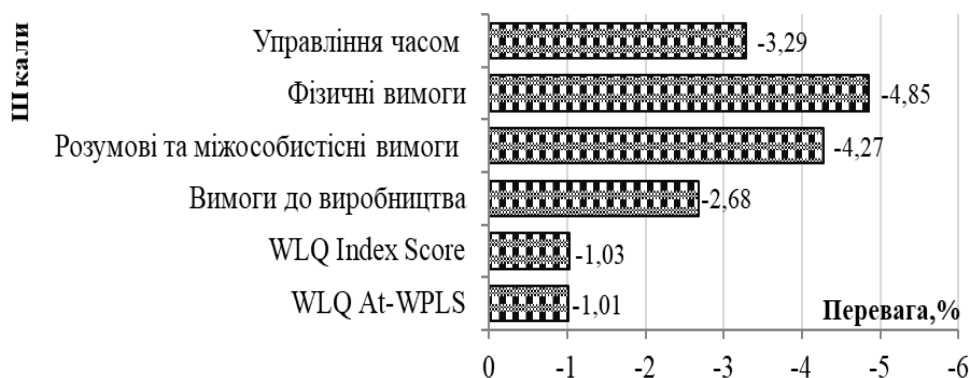


Рис. 3. Показники абсолютної переваги в динаміці значень обмежень у трудовій діяльності за WLQ групи пацієнтів із раціональними психотипами над групою з нерациональними

Так, на діаграмі (рис. 4) відображено відносні переваги в динаміці груп із раціональними психотипами над динамікою в групах із нерациональними психотипами.

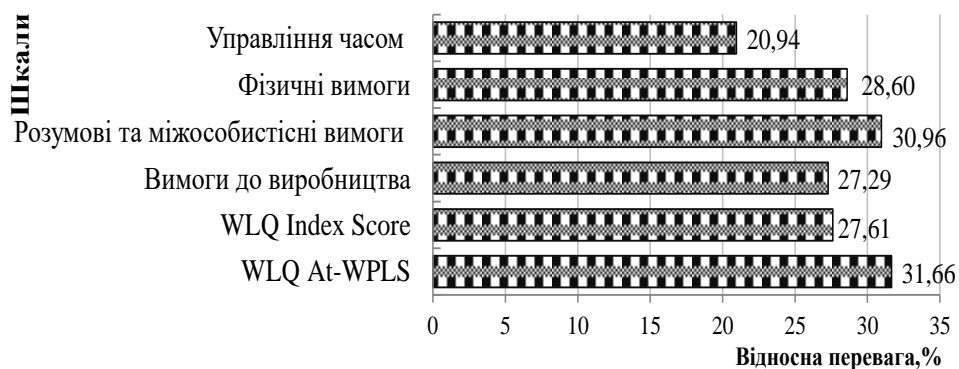
Порівнюючи діаграми, котрі відображають абсолютні та відносні переваги, відразу відзначаємо зміну показників із найбільш вираженими відмінностями. Зокрема, стала більш вираженою перевага індексних показників і шкали «вимоги до виробництва». Відносна перевага в динаміці за шкалою «розумові та міжособистісні вимоги» найбільш виражена серед чотирьох шкал.

Це відображає вплив типу ставлення до хвороби на динаміку обмежень у трудовій діяльності серед пацієнтів із порушеннями опорно-рухового апарату.

**Обговорення.** Під час розділення пацієнтів залежно від типу ставлення до хвороби отримано низку достовірних відмінностей у показниках обмежень у трудовій діяльності. Показники динаміки у Г+ упродовж фізичної терапії мали низку статистичних переваг, але загалом усі шкали й індексні показники мали кращу динаміку. Тому встановлені статистичні відмінності в результатах груп збереглися та стали дещо більшими, а за шкалою «фізичні вимоги» отримано достовірну відмінність при порівнянні завершальних результатів. Вони важливі для складання індивідуалізованої програми фізичної терапії залежно від типу ставлення до хвороби й для покращення динаміки показників обмежень у роботі, а також, напевно, якості життя.

У такий спосіб отримані результати доповнили дані ряду авторів щодо обмежень у трудовій діяльності при порушеннях опорно-рухового апарату.





**Рис. 4.** Перевага в динаміці показників обмежень у трудовій діяльності за WLQ групи пацієнтів із раціональними психотипами, порівняно з динамікою в групі з нераціональними

Зокрема, у роботі N. Walker і співавторів [22] повідомляється, що серед пацієнтів із ревматоїдним артритом обмеження в роботі були у всіх сферах WLQ: «фізичні вимоги» (27,5 %), «розумові та міжособистісні вимоги» (15,7 %), «вимоги до виробництва» (19,4 %) й «управління часом» (28,6 %) [22].

У роботі U. Bültmann [12] звернено увагу на залежність показників WLQ-16 від рівня депресивного симптому (що дещо нагадує наше порівняння за психотипом) серед травмованих працівників. Констатовано, що учасники з високим рівнем депресії мали гірші показники шкал «фізичні вимоги» та «управління часом».

За допомогою опитувальника WLQ-25 економічну ефективність застосування фізичної терапії при м'язово-скелетних болях розраховано в роботі J. Schmidt і R.G. Schwebach [21]. Установлено, що фізична терапія зменшила витрати в групі лікування із середнього рівня в розмірі \$ 3846 на одного працівника до 2087.

Наше дослідження свідчить про те, що фізична терапія є ефективною в зниженні обмежень трудової діяльності, що підтверджує результати інших науковців про її роль у відновному лікуванні. Так, поряд із тяжкістю захворювання факторами, що збільшують імовірність інвалідизації, є недооцінка ролі фізичної терапії, а також відсутність наступності між установами охорони здоров'я [20].

За даними Н. В. Данилової [1], серед осіб, які постраждали на виробництві, при своєчасній реабілітації працездатність повністю відновлювалась у 36,8 % пацієнтів, тоді як при несвоєчасному – лише в 9,1 % випадків. J. Zeidler зі співавторами [24] зробили висновок про те, що амбулаторна реабілітація є кращою альтернативою, порівняно зі стаціонарною, при захворюваннях опорно-рухового апарату з економічного погляду. K. Pieber et al. [19] віднесли стійке поліпшення м'язової сили, зменшення болю, покращення функціонування та якості життя до довгострокових ефектів амбулаторної реабілітаційної програми в пацієнтів із хронічним болем у попереку.

**Висновки.** Отримані дані підтвердили вплив типу ставлення до хвороби на всі показники обмежень у трудовій діяльності за WLQ, крім шкали «фізичні вимоги», серед пацієнтів із м'язово-скелетними порушеннями в шийному відділі, верхній кінцівці чи її поясі. Підтверджено наявність більших обмежень у трудовій діяльності серед пацієнтів із нераціональними психотипами. Найбільша різниця між початковими результатами груп отримана за шкалою «управління часом». Усі шкали опитувальника достовірно покращилися впродовж стандартного курсу фізичної терапії в обох групах. Найвагоміші абсолютні кількісні зміни в групах спостерігали в шкалах «фізичні вимоги», «управління часом» і «розумові та міжособистісні вимоги». Найбільшу абсолютну різницю між групами в динаміці спостерігали за шкалами «фізичні вимоги» й «розумові та міжособистісні вимоги».

#### Джерела та література

1. Данилова Н. В. Совершенствование организации восстановительного лечения и реабилитации работающего населения. *Здравоохранение Рос. Федерации*. 2009. 4. 23–7.
2. Іпатов А. В., Мороз О. М., Голик В. А. Основні показники інвалідності та діяльності медико-соціальних експертних комісій України за 2015 рік: аналіт.-інформац. довід. Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2016.
3. Калашников Н. А. Аспекты взаимодействия пациента и врача, возможность их оптимизации в медицинской практике. Ч. 2. *Therapia. Ukrainian Medical Journal*. 2015. № 7/8. С. 36–9.
4. Кожевникова С. А., Будневский А. В. Клиническая эффективность комплексной реабилитационной программы у больных хронической обструктивной болезнью легких и гипертонической болезнью. *Система анализа и управления в биомедицинских системах*. 2011. № 1(10). С. 202–7.

5. Куликов А. Г., Ардатская М. Д., Сарапулова Н. Ю. Эффективность раннего восстановительного лечения пациентов, перенесших холецистэктомию. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2010. № 9. С. 97–102.
6. Фаргушна О. Є., Басанець А. В. Професійні захворювання опорно-рухового апарату: економічні аспекти та фактори ризику. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2014. № 8(70). С. 123–8.
7. Чернов А. 12 пациентов и их психотипы. *KATRENSTYLE*. 2013. 122. URL: [https://www.katrenstyle.ru/articles/journal/medicine/ethics/12\\_patsientov\\_i\\_ih\\_psihotipyi](https://www.katrenstyle.ru/articles/journal/medicine/ethics/12_patsientov_i_ih_psihotipyi) (accessed 7 January 2016)
8. Щербакова А. М., Гудилина О. Н. Сравнительная характеристика отношения к ограниченным возможностям своего здоровья лиц с врожденными и приобретенными нарушениями статодинамической функции. *Психологическая наука и образование*. 2010. № 5. С. 77–86.
9. Щорічна доповідь про стан здоров'я населення, санітарно-епідемічну ситуацію та результати діяльності системи охорони здоров'я України. 2016 рік, МОЗ України. Київ: ДУ «УІСД МОЗ України», 2017.
10. Bamba C. Health inequalities, work, and welfare. William C. Cockerham (Editor-in-Chief), Robert Dingwall (Co-Editor), Stella R. Quah (Co-Editor). *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Health, Illness, Behavior, and Society*. John Wiley & Sons, Ltd. 2014. P. 989–92.
11. Bhattacharya A. Costs of occupational musculoskeletal disorders (MSDs) in the United States. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2014. 44(3). P. 448–54.
12. Bültmann U. 33 Measurement Properties of the 16-item Work Limitations Questionnaire among injured workers with musculoskeletal disorders-Do depressive symptoms make a difference? *Occup Environ Med*. 2013. 70 (Suppl 1). A11–A12.
13. Connelly L. B., Woolf A., Brooks P. Cost-Effectiveness of Interventions for Musculoskeletal Conditions Disease Control Priorities in Developing Countries. *A copublication of The World Bank and Oxford University Press*. 2006. 51. P. 963–81. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11713/>
14. Ellis B., Silman A. Epidemiology: Measurement matters [mdash] making musculoskeletal disease count. *Nature Reviews Rheumatology*. 2014. 10(8). P. 449–50.
15. Escorpizo R., Cieza A., Beaton D., Boonen A. Content comparison of worker productivity questionnaires in arthritis and musculoskeletal conditions using the International Classification of Functioning, Disability, and Health framework. *Journal of occupational rehabilitation*. 2009. 19(4). P. 382.
16. Lerner D., Amick III B. C., Lee J. C., Rooney T., Rogers W. H., Chang H., Berndt E. R. Relationship of Employee-Reported Work Limitations to Work Productivity. *Med Care*. 2003. 41(5). P. 649–59.
17. Lerner D., Amick III B. C., Rogers W. H., Malspeis S., Bungay K., Cynn D. The Work Limitations Questionnaire. *Med Care*. 2001. 39(1). P. 72–85.
18. Lerner D., Rogers W. H., Chang H. The Work Limitations Questionnaire. *Quality of Life Newsletter*. 2002. 28. P. 8–9.
19. Pieber K., Herceg M., Quittan M., Csapo R., Müller R., Wiesinger G. F. Long-term effects of an outpatient rehabilitation program in patients with chronic recurrent low back pain. *Eur Spine J*. 2014. 23. P. 779–85.
20. Schein R. M., Schmeler M. R., Holm M B., Pramuka M., Saptono A., Brienza D. M. Telerehabilitation assessment using the Functioning Everyday with a Wheelchair-Capacity instrument. *Journal of Rehabilitation Research & Development*. 2011. 48(2). P. 115–24.
21. Schmidt J., Schwebach R. G. Preliminary trial on the effectiveness of early intervention manual therapy in reducing costs of presenteeism due to musculoskeletal pain. *The Journal of Health & Productivity*. 2007. MARCH. P. 18–24.
22. Walker N., Michaud K., Wolfe F. Work limitations among working persons with rheumatoid arthritis: results, reliability, and validity of the work limitations questionnaire in 836 patients. *The Journal of rheumatology*. 2005. 32(6). P. 1006–12.
23. Work Limitations Questionnaire. Version 1.0. Scaling and Scoring. Version 1.0: May 2018. Written by: Mapi Research Trust 27 rue de la Villette 69003 Lyon, France.
24. Zeidler J. J., Mittendorf T., Vahldiek G., Zeidler H., Merkesdal S. Comparative cost analysis of outpatient and inpatient rehabilitation for musculoskeletal diseases in Germany. *Rheumatology*. 2008. 47(10). P. 1527–34.

#### References

1. Danilova, N. V. (2009). *Sovershenstvovaniye organizatsii vosstanovitel'nogo lecheniya i reabilitatsii rabotayushchego naseleniya* [Completion of the organization of the rehabilitation of the working environment and rehabilitation of the working population]. *Health Care of the Russian Federation*, 4, 23–27 (in Russian).
2. Ipatov, A. V., Moroz, O. M., & Holyk, V. A. (2016). *Osnovni pokaznyky invalidnosti ta diyalnosti medykosotsialnykh ekspertnykh komisii Ukrainy za 2015 rik: Analitiko-informatsiynyy dovidnyk* [Basic indicators of disability and activities of medical and social expert commissions of Ukraine for 2015: An analytical and informational directory]. Dnipropetrovsk: Aktsent PP. 2016 (in Ukrainian).
3. Kalashnikov, N. A., & Kunitsa, S. N. (2015). *Aspekty vzaimodeystviya patsiyenta i vracha, vozmozhnost' ikh optimizatsii v meditsynskoy praktike (Chast' 2)* [Aspects of the interaction between the patient and the doctor, possibility of their optimization in medical practice (Part 2)]. *Therapia. Ukrainian Medical Journal*, 7/8, 36–39 (in Russian).

4. Kozhevnikova, S. A., & Budnevsky, A. V. (2011). *Klinicheskaya effektivnost' kompleksnoy reabilitatsionnoy programy u bol'nykh khronicheskoy obstruktivnoy bolezniyu legkikh i gipertonicheskoy bolezniyu* [Clinical efficiency of the complex rehabilitation for patients with chronic obstructive pulmonary disease and hypertension]. *System analysis and management in health systems*, 1 (10), 202–207 (in Russian).
5. Kulikov A. G., Ardatskaya M. D., & Sarapulova N. Yu. (2010). *Effektivnost' rannego vosstanovitel'nogo lecheniya patsiyentov, perenesshikh kholetsistektomiyu* [The effectiveness of early rehabilitation treatment of patients undergoing cholecystectomy]. *Experimental & clinical gastroenterology*, 9, 97–102 (in Russian).
6. Fartushna, O. Y., & Basanets, A. V. (2014). *Profesiyini zakhvoryuvannya oporno-rukhovalo aparatu: ekonomichni aspekty ta faktory ryzyku* [A modern view on the prevention of occupational musculoskeletal disorders]. *Medicine of Ukrainian transport*, 8(70), 123–128 (in Ukrainian).
7. Chernov, A. (2013). 12 patsiyentov i ikh psihotipy [12 patients and their psychotypes]. *KATRENSTYLE*, 122, available at: [https://www.katrenstyle.ru/articles/journal/medicine/ethics/12\\_patsientov\\_i\\_ikh\\_psihotipy](https://www.katrenstyle.ru/articles/journal/medicine/ethics/12_patsientov_i_ikh_psihotipy) (accessed 7 January 2016) (in Russian).
8. Scherbakova, A. M., & Gudilina, O. N. (2010). *Sravnitel'naya kharakteristika otnosheniya k ogranichennym vozmozhnostyam svoego zdorov'ya lits s vrozhdannymi i priobretennymi narusheniyami statodinamicheskoy funktsii* [The Comparative Characteristics of Attitudes towards the Limited Capabilities of Own Health in People with Congenital and Acquired Disorders of Static-Dynamic Functions]. *Psychological Science and Education*, 5, 77–86 (in Russian).
9. *Shchorichna dopovid pro stan zdorovya naseleння, sanitarno-epidemichnu sytuatsiyu ta rezultaty diyalnosti systemy okhorony zdorovya Ukrainy. 2016 rik* [Annual report on the state of health of the population, the sanitary-epidemic situation and the results of the health care system of Ukraine. 2016 year]. (2017). Kiev. Ministry of Health of Ukraine, DU «UISD MOZ Ukrainy» (in Ukrainian).
10. Bambra, C. (2014). Health inequalities, work, and welfare. In: Cockerham, W. C. (Ed.), *The Wiley Blackwell Encyclopedia of Health, Illness, Behavior, and Society*, John Wiley & Sons, Ltd., 989–992.
11. Bhattacharya, A. (2014). Costs of occupational musculoskeletal disorders (MSDs) in the United States. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 44(3), 448–454.
12. Bültmann, U. (2013). 33 Measurement Properties of the 16-item Work Limitations Questionnaire among injured workers with musculoskeletal disorders-Do depressive symptoms make a difference? *Occup Environ Med.*, 70 (Suppl 1), A11–A12.
13. Connelly, L. B., Woolf, A., & Brooks, P. (2006). Cost-Effectiveness of Interventions for Musculoskeletal Conditions Disease Control Priorities in Developing Countries. In Jamison, D. T., Breman, J. G. and Measham, A. R. (Ed. ), *Disease Control Priorities in Developing Countries, The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank, Washington (DC)*, P. 963–998. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11713/>
14. Ellis, B., & Silman, A. (2014). Epidemiology: Measurement matters [mdash] making musculoskeletal disease count. *Nature Reviews Rheumatology*, 10(8), 449–450.
15. Escorpizo, R., Cieza, A., Beaton, D. and Boonen, A. (2009). Content comparison of worker productivity questionnaires in arthritis and musculoskeletal conditions using the International Classification of Functioning, Disability, and Health framework. *Journal of occupational rehabilitation*, 19(4), 382.
16. Lerner, D., Amick III, B.C., Lee, J. C., Rooney, T., Rogers, W. H., Chang, H., & Berndt, E. R. (2003). Relationship of Employee-Reported Work Limitations to Work Productivity. *Med Care*, 41(5), 649–659.
17. Lerner, D., Amick III, B.C., Rogers, W.H., Malspeis, S., Bungay, K., & Cynn, D., (2002). The Work Limitations Questionnaire. *Med Care*, 39(1), 72–85.
18. Lerner, D., Rogers, W. H., & Chang, H. (2002). The Work Limitations Questionnaire. *Quality of Life Newsletter*, 28, 8–9.
19. Pieber, K., Hecceg, M., Quittan, M., Csapo, R., Müller, R., & Wiesinger, G. F. (2014). Long-term effects of an outpatient rehabilitation program in patients with chronic recurrent low back pain. *Eur Spine J.*, 23, 779–785.
20. Schein, R. M., Schmeler, M. R., Holm, M. B., Pramuka, M., Saptono, A., & Brienza, D. M. (2011). Telerehabilitation assessment using the Functioning Everyday with a Wheelchair-Capacity instrument. *Journal of Rehabilitation Research & Development*, 48(2), 115–124.
21. Schmidt, J., & Schwebach, R. G. (2007). Preliminary trial on the effectiveness of early intervention manual therapy in reducing costs of presenteeism due to musculoskeletal pain. *The Journal of Health & Productivity*, MARCH, 18–24.
22. Walker, N., Michaud, K., & Wolfe, F. (2005). Work limitations among working persons with rheumatoid arthritis: results, reliability, and validity of the work limitations questionnaire in 836 patients. *The Journal of rheumatology*. 32(6), 1006–1012.
23. *Work Limitations Questionnaire*. Version 1.0. Scaling and Scoring. Version 1.0: May 2018. Written by: Mapi Research Trust 27 rue de la Villette 69003 Lyon, France.
24. Zeidler, J. J., Mittendorf, T., Vahldiek, G., Zeidler, H., & Merkesdal, S. (2008). Comparative cost analysis of outpatient and inpatient rehabilitation for musculoskeletal diseases in Germany. *Rheumatology*, 47(10), 1527–1534.

## Анотації

**Мета статті** – визначити особливості динаміки обмежень у трудовій діяльності серед пацієнтів з ортопедичними порушеннями в шийному відділі, верхній кінцівці чи її поясі впродовж амбулаторної програми фізичної терапії залежно від психотипу.

**Метод дослідження** – опитувальник *Work Limitations Questionnaire (WLQ)*. Групування пацієнтів відбувалося за типами ставлення до хвороби. У роботі взяли участь 58 пацієнтів, котрі пройшли стандартний курс фізичної терапії впродовж 2013–2015 рр. Дослідження здійснювали на базі медичного центру «ФЕСКО» (м. Біла Церква, Україна).

**Результати.** Отримані дані підтвердили вплив типу ставлення до хвороби на всі показники обмежень у трудовій діяльності за *WLQ*, крім шкали «фізичні вимоги». Підтверджено наявність більших обмежень у трудовій діяльності серед пацієнтів із нераціональними психотипами. Найбільшу різницю між групами отримано за шкалою «управління часом». Усі шкали опитувальника достовірно покращилися впродовж стандартного курсу фізичної терапії в обох групах. Найвагоміші абсолютні кількісні зміни в групах спостерігали в шкалах «фізичні вимоги» та «управління часом». Найбільшу абсолютну різницю між групами в динаміці спостерігали за шкалами «фізичні вимоги», «розумові й міжособистісні вимоги».

**Висновки.** Під час розділення пацієнтів залежно від типу ставлення до хвороби отримано низку достовірних відмінностей у показниках обмежень у трудовій діяльності. Показники динаміки впродовж фізичної терапії в групі пацієнтів із раціональним ставленням до хвороби мали численні статистичні переваги, але й загалом усі шкали та індексні показники мали краєву динаміку. Тому встановлені статистичні відмінності в результатах груп збереглися й стали децю більшими, а за шкалою «фізичні вимоги» отримано достовірну відмінність при порівнянні завершальних результатів. Ці дані важливі для складання індивідуалізованої програми фізичної терапії залежно від типу ставлення до хвороби та покращення динаміки показників обмежень у роботі, а також, напевно, якості життя.

**Ключові слова:** опорно-руховий апарат, м'язові-скелетні порушення, пошкодження, відновлення, фізична реабілітація, терапевтичні вправи, функціонування.

**Сергей Федоренко, Владимир Витомский, Елена Лазарева, Марина Витомская. Особенности изменений ограничений в трудовой деятельности пациентов с ортопедическими нарушениями в шейном отделе, верхней конечности или ее поясе в течение амбулаторной программы физической терапии в зависимости от психотипа. Цель статьи** – определить особенности динамики ограничений в трудовой деятельности среди пациентов с ортопедическими нарушениями в шейном отделе, верхней конечности или ее поясе в течение амбулаторной программы физической терапии в зависимости от психотипа. **Метод исследования** – опросник *Work Limitations Questionnaire (WLQ)*. Группировка пациентов происходила по типам отношения к болезни. В исследовании приняли участие 58 пациентов, прошедших стандартный курс физической терапии в течение 2013–2015 гг. Исследование проводили на базе медицинского центра «ФЕСКО» (г. Белая Церковь, Украина). **Результаты.** Полученные данные подтвердили влияние типа отношения к болезни на все показатели ограничений в трудовой деятельности по *WLQ*, кроме шкалы «физические требования». Подтверждается наличие больших ограничений в трудовой деятельности среди пациентов с нерациональными психотипами. Наибольшая разница между группами получена по шкале «управление временем». Все шкалы опросника достоверно улучшились в течение стандартного курса физической терапии в обеих группах. Самые большие абсолютные количественные изменения в группах наблюдались в шкалах «физические требования» и «управление временем». Наибольшая абсолютная разница между группами в динамике наблюдалась по шкалам «физические требования», «умственные и межличностные требования».

**Выводы.** При разделении пациентов в зависимости от типа отношения к болезни получен ряд достоверных различий в показателях ограничений в трудовой деятельности. Показатели динамики в течение физической терапии в группе пациентов с рациональным отношением к болезни имели ряд статистических преимуществ, но и вообще все шкалы и индексные показатели имели лучшую динамику. Поэтому установленные статистические различия в результатах групп сохранились и стали несколько больше, а по шкале «физические требования» получено достоверное отличие при сравнении заключительных результатов. Эти результаты важны для составления индивидуализированной программы физической терапии в зависимости от типа отношения к болезни и улучшения динамики показателей ограничений в работе, а также, наверное, качества жизни.

**Ключевые слова:** опорно-двигательный аппарат, мышечно-скелетные нарушения, повреждения, восстановление, физическая реабилитация, терапевтические упражнения, функционирование.

**Serhiy Fedorenko, Volodymyr Vitomskiy, Olena Lazariyeva, Maryna Vitomska. Peculiarities of Changes in the Occupational Restriction of Patients with Orthopedic Disorders in the Cervical, Upper Limb or Belt During Outpatient Physical Therapy Program Depending on a Psychotype. Objective of the Study** is to determine specificities of work limitation dynamic among the patients with cervical, upper extremity or waistband musculoskeletal disorders grouped by their psychotypes within the outpatient physical therapy program. **Methods.** The *Work Limitations Questionnaire (WLQ)* was used in the research. Patients were grouped by the types of attitude to the disease. The study

involved 58 patients who completed a standard course of physical therapy during the years 2013–2015. The study was conducted at «FESCO» Medical Center (Bila Tserkva, Ukraine). Results. The obtained data confirmed the impact of the type of attitude to the disease on all indicators of work limitations according to the WLQ, except for the «Physical Demands» scale. The study confirmed the existence of greater work limitations amongst the patients with irrational psychotypes. The biggest difference between the groups was observed on the «time management» scale. All questionnaire scales had significant improvements during a standard physical therapy course in both groups. The most significant absolute quantitative changes in the groups were observed on the «physical demands» and «time Management» scales. The largest absolute difference between the groups was observed on the «physical demands» and «mental-interpersonal demands» scales. **Conclusions.** After grouping the patients by the type of attitude to the disease, a number of significant differences in the indicators of work limitations were observed. The indicators of dynamics during physical therapy in the group of patients with a rational attitude to the disease had a number of statistical advantages, but in general all the scales and index indicators had better dynamics. Therefore, the established statistical differences in the results of the groups persisted and became somewhat larger, and significant difference was obtained on the «physical requirements» scale when comparing the final results. These results are important for working out an individualized physical therapy program according to the type of attitude to the disease, improving dynamic of work limitation indicators, and probably the quality of life.

**Key words:** musculoskeletal system, musculoskeletal disorders, damage, recovery, physical rehabilitation, therapeutic exercises, functioning.

УДК 615.8:37-055.2-056.257-057.875]:005.216

*Едуард Дорошенко, Світлана Малахова,  
Леонід Левченко, Світлана Пузік,  
Михайло Олійник*

### **Методичні підходи до розробки комплексних програм фізичної терапії для студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням першого ступеня на основі використання інноваційних технологій**

*Запорізький державний медичний університет (м. Запоріжжя)*

**Постановка наукової проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій.** Фізичні стани осіб із надлишковою масою тіла та ожирінням різних ступенів є істотною проблемою на сучасному етапі розвитку людства. За даними спільного дослідження Імперського коледжу в Лондоні й Всесвітньої організації охорони здоров'я, спостерігаємо десятикратне зростання кількості дітей і підлітків з ожирінням за останні сорок років. Протягом глобального дослідження з 1975 по 2016 рр. проаналізовані показники маси тіла та зросту близько 130 000 000 осіб (31 500 000 осіб у віковому діапазоні 5–19 років і 97 400 000 осіб у віці 20 років та старше). Цей факт характеризує складність ситуації й рівень уваги, який приділяється цьому негативному феномену. Один із керівників глобального дослідження ВООЗ, професор Majid Ezzati (Public Health Schools of Imperial College, London), констатував, що протягом останніх сорока років показники дитячого й підліткового ожиріння істотно зросли та цей процес триває в країнах із низьким і середнім рівнями доходів населення. У країнах із більш високим рівнем доходів населення зростання показників ожиріння стабілізувалося, але їх рівень і поширеність залишаються неприйнятно високими [11].

У науковій літературі проблемним питання корекції надлишкової маси тіла й ожиріння приділено увагу авторів значної кількості робіт дослідного характеру. І. Жарова (2017) наголошує на провідній ролі організованої фізичної активності в рівні якості життя, соціальній адаптації та фізичній реабілітації осіб із порушенням енергетичного обміну. Крім загальних питань, наголошено на необхідності щорічних медичних оглядів, що дає змогу своєчасно ідентифікувати проблеми надмірної маси тіла й ожиріння, діагностувати наявність або відсутності супутніх захворювань, що істотно впливає на показники фізичного стану та можливості комплексної корекції із застосуванням засобів фізичної терапії [1]. В основі діагностики надлишкової маси тіла й ступеня ожиріння в студентів слід використовувати показники масо-ростового індексу (ІМТ). Найбільш ефективними є дослідження студентів 1 курсу, які мають додатковий вплив психологічних чинників і потребують

адаптації до умов навчання в закладах вищої освіти, що збільшує навантаження на органи та системи організму [2].

У роботі О. В. Кириченко, Т. В. Напалкової, С. Г. Луценка, Л. Г. Сокол, 2016 [5] розглянуто основні аспекти фізичного виховання студентів спеціальних медичних груп у закладах вищої освіти з ожирінням I–II ступенів. Основну увагу приділено методичній спрямованості практичних занять із дисципліни «Фізичне виховання» стосовно корекції надлишкової маси тіла. Показано, що найбільший ефект мають комплексні підходи до використання засобів фізичної терапії, лікувальної й оздоровчої фізичної культури в поєднанні з чинниками здорового способу життя, раціональної організації праці та відпочинку тощо.

На значущість дієтотерапії й раціонального харчування наголошено в дослідженнях О. Е. Івановської, І. О. Жарової, І. І. Лукасевич, 2018 [3] та О. В. Кириченко, О. Л. Терьохіної, В. В. Гавриленко, С. І. Данильченка, 2016 [4]. Автори наголошують на необхідності ґрунтовного аналізу принципів і підходів до лікування неускладнених форм ожиріння, розглядають шляхи профілактики зростання маси тіла засобами фізичної терапії.

Дослідження Р. В. Слухенської, А. А. Єрохової, 2017 [8] і R. Sluhenskaya, A. Yerohova, 2017 [10] стосуються вирішення актуальних питань – раціонального поєднання керівних принципів харчування й фізичної активності, необхідності проведення профілактичних заходів і більш глибокого розуміння проблеми надлишкової маси тіла в студентів. Авторами висвітлено найбільш ефективні способи усунення причин цього явища, до яких віднесено терапевтичні вправи й раціональне харчування. Також обґрунтовано, що комплексні фізичні навантаження (ранкова гімнастика, спортивна ходьба, плавання, навчальні заняття з фізичного виховання) є запорукою оптимального фізичного стану, професійного зростання та майбутньої самореалізації студентів.

V. Ye. Pyurko, T. Ye. Khrystova, S. M. Kazakova, 2018 [9] наводять основні складові частини методів фізичної терапії при порушенні обміну речовин. У роботі встановлено ефективність розробленої комплексної програми фізичної терапії в осіб із надмірною масою тіла. Авторами доведено, що після експерименту ІМТ у студенток контрольної групи зменшився на 5,7 %, а в експериментальній групі зменшився на 17,4 %, при статистично значущій різниці між групами ( $p < 0,05$ ).

Т. В. Підкопай, В. О. Марковою, 2016 [7] описано результати застосування засобів і форм комплексної програми фізичної реабілітації молодих жінок при аліментарному типі ожиріння на основі використання елементів оздоровчого фітнесу. Аналіз літературних даних і результати власних досліджень дали підставу авторам створити й перевірити ефективність програми фізичної реабілітації для цієї категорії хворих із широким використанням методик лікувальної фізичної культури, лікувального масажу та фізіотерапії.

В. О. Марченко, Ю. С. Калмиковою, 2017 [6] представлено оцінку ефективності програми фізичної терапії для хворих на аліментарне ожиріння за даними динаміки антропометричних і гемодинамічних показників. На матеріалах клініко-функціонального обстеження 50 жінок вікової групи 18–30 років, які хворі на аліментарне ожиріння I–II ступенів визначено й проаналізовано показники маси тіла, індексу маси тіла, окружності живота, сумарної товщини шкірної складки, % умісту жирової тканини, ударного та хвилинного обсягу крові, серцевого й ударного індексів. Авторами встановлено, що застосування програм фізичної терапії, що містить гіпокалорійну дієту, масаж, фізіотерапевтичне лікування, лікувальну гімнастику, ранкову гігієнічну гімнастику та дозовану ходьбу, сприяє нормалізації маси тіла й функціонального стану серцево-судинної системи.

Отже, у науковій і спеціальній методичній літературі, остаточно не розв'язаними залишаються проблеми комплексного застосування засобів фізичної терапії для корекції маси тіла студенток. Насамперед, це стосується актуальних питань стосовно відбору найбільш ефективних, інноваційних методів дослідження, які є досить поширеними в побуті в студентської молоді. Зокрема, ідеться про використання сучасних електронних пристроїв на основі комп'ютерних технологій – фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global». На основі застосування цих пристроїв у комплексних програмах фізичної терапії при корекції фізичних станів, пов'язаних із надлишковою масою тіла й ожирінням, є можливість значною мірою оптимізувати спрямований процес відновного лікування. Крім того, використання фітнес-трекерів сприятиме більш раціональному відбору спеціальних терапевтичних вправ, що оптимізує загальну технологію фізичної терапії при фізичних станах із надлишковою масою тіла й ожирінням і підвищить її ефективність. Ці проблемні питання є остаточно невирішеними, тому наше дослідження спрямоване на виконання цих завдань.

Дослідження виконано згідно з планом науково-дослідної роботи кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання й здоров'я Запорізького державного медичного універ-

ситету за темою: «Оптимізація фізичного стану студентів засобами фізичного виховання та спорту в умовах медичного вищого навчального закладу», № державної реєстрації 0117U006965.

**Мета дослідження** – визначити ефективність застосування засобів фізичної терапії для корекції надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток із використанням фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global».

**Завдання дослідження:**

- 1) вивчити, проаналізувати й узагальнити дані наукової літератури стосовно проблемних питань, які стосуються корекції надлишкової маси тіла й ожиріння різного ступеня;
- 2) обґрунтувати методичні підходи стосовно корекції надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток із застосуванням інноваційних технологій – фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global»;
- 3) визначити алгоритм відбору найбільш ефективних засобів фізичної терапії для корекції надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток із застосуванням фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global».

**Матеріал і методи дослідження.** Експериментальні дослідження проведено протягом 2017/2018 н. р. Контингент дослідження – 88 студенток (56 – 1–2 курси медичних і фармацевтичних факультетів Запорізького державного медичного університету, з ІМТ = 25,0–29,9 у. о., у яких у процесі щорічних медичних оглядів виявлено надмірну масу тіла, і 32 – студентки з ІМТ = 30,0–34,9 у. о., яким діагностовано ожиріння першого ступеня). У процесі практичних занять із дисципліни «Фізичне виховання», самостійних занять терапевтичними вправами в навчальному та в побутовому процесі студенткам запропоновано використання фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроїв інших виробників з аналогічними функціями для оптимізації процесу корекції надлишкової маси тіла.

**Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних наукової літератури й мережі «Internet»; педагогічні спостереження; педагогічний експеримент; методи математичної статистики. Також визначено показники кількості витрачених калорій, кількості кроків і загальної рухової активності (пройденої дистанції) за допомогою фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроїв інших виробників з аналогічними характеристиками.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У якості основної спрямованості експериментальних досліджень визначено аналіз показників кількості локомоцій, пройденої дистанції та витрачених кілокалорій. У табл. 1 наведено дані стосовно розподілу студенток, котрі брали участь в експериментальних дослідженнях за групами здоров'я для практичних занять із дисципліни «Фізичне виховання».

*Таблиця 1*

**Розподіл студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня на групи для практичних занять із фізичного виховання, n=88**

Розподіл студенток за групами досліджень	Групи для практичних занять з фізичного виховання		
	основна, n (%)	підготовча, n (%)	спеціальна медична, n (%)
Студентки з надлишковою масою тіла, n=56	51 (57,95)	5 (5,68)	0 (0)
Студентки з ожирінням I ступеня, n=32	0 (0)	24 (27,27)	8 (9,09)
Усього:	51 (57,95)	29 (32,95)	8 (9,09)

**Примітки.** n – кількість студенток; n<sub>1</sub> – кількість локомоцій.

За структурою розподілу в студенток із надлишковою масою тіла 91,07 % осіб віднесено до основної групи й 8,93 % – до підготовчої групи. У студенток із наявністю ожиріння I ступеня 75 % осіб віднесено до підготовчої групи та 25 % – до спеціальної медичної групи. У загальній структурі цього контингенту розподіл осіб за групами здоров'я має такий вигляд: близько 58 % студенток за результатами медичних оглядів віднесено до основної групи, близько 33 % – до підготовчої та близько 9 % – до спеціальної медичної групи.

У табл. 2 наведено усереднені добові показники кількості локомоцій студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня. Виокремлено показники організованої рухової активності (практичні заняття з дисципліни «Фізичне виховання», самостійні або секційні заняття), що про-

ходили тричі на тиждень і становлять, близько 60 % від загальних показників добової рухової активності.

Таблиця 2

**Показники рухової активності (кількість локомоцій) у студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня, n=88**

Розподіл студенток за групами досліджень	Показники індексу маси тіла, організованої рухової активності та нормативні значення		
	загальний добовий показник рухової активності, $n_1(X \pm S)$	добовий показник** організованої рухової активності, $n_1(X \pm S)$	нормативні значення,* $n_1$
Студентки з надлишковою масою тіла, n=56	7260 ± 202,13	4377 ± 111,08	8000–10 000
Студентки з ожирінням I ступеня, n=32	6045 ± 173,33	3636 ± 102,17	

**Примітки.** \* – за даними офіційного сайту ВООЗ [11]; \*\* – тричі на тиждень; n – кількість студенток;  $n_1$  – кількість локомоцій.

У якості орієнтовних нормативних значень використано показники, що наведені на офіційному сайті ВООЗ [11] і відповідають критеріям, наведеним в інструкції з експлуатації фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроїв інших виробників з аналогічними технічними характеристиками. У табл. 3 наведено усереднені добові показники пройденої дистанції.

Таблиця 3

**Показники рухової активності (дистанція) у студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня, n=88**

Розподіл студенток за групами досліджень	Показники загальної добової рухової активності, організованої рухової активності та нормативні значення		
	загальний добовий показник рухової активності, $m(X \pm S)$	добовий показник** організованої рухової активності, $m(X \pm S)$	нормативні значення,* m
Студентки з надлишковою масою тіла, n=56	4864 ± 108,33	2933 ± 91,66	5350-6700
Студентки з ожирінням I ступеня, n=32	4050 ± 101,21	2436 ± 85,11	

**Примітки.** \* – за даними офіційного сайту ВООЗ [11]; \*\* – тричі на тиждень; n – кількість студенток;  $n_1$  – кількість локомоцій; m – метри.

Аналіз добових показників пройденої дистанції дає підставу констатувати, що вони не відповідають нормативним значенням, рекомендованим ВООЗ для осіб жіночої статі цієї вікової категорії: 4050 м – студентки з ожирінням I ступеня; 4864 м – студентки з надлишковою масою тіла; 5350 м – мінімальний показник, що рекомендований ВООЗ [11].

У табл. 4 наведено усереднені добові показники енергетичних витрат, які відповідають мінімальним показникам, рекомендованим ВООЗ [11]: студентки з надлишковою масою тіла (n=56) – 1941 ккал; респондентки з ожирінням I ступеня (n=32) – 1871 ккал; мінімальне нормативне значення – 1800 ккал.

На нашу думку, у цьому контексті, нозологічна спрямованість (надлишкова маса тіла, або ожиріння I ступеня) впливає на деяке підвищення добового рівня енергетичних витрат, який властивий особам цієї статі та вікового діапазону.

Отже, використання фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроїв інших виробників з аналогічними технічними характеристиками дає змогу істотно покращити процеси контролю за поточним фізичним станом студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня.

Отримані в результаті проведення експериментальних досліджень, показники є передумовою розробки програм фізичної терапії стосовно профілактики й відновного лікування осіб, котрим діагностовано наявність надлишкової маси тіла й ожиріння I ступеня. На нашу думку, в основу



методичних підходів до розробки комплексних програм фізичної терапії для студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням першого ступеня на основі використання інноваційних технологій (фітнес-трекерів) потрібно покласти такі положення:

- використання показників частоти серцевих скорочень й артеріального тиску під час планування фізичних навантажень у процесі поточного й оперативного контролю за практичним виконанням фізичних або терапевтичних вправ;
- використання показників добової рухової активності (кількість локомоцій, пройдена дистанція, показники енергетичних витрат) у процесі розвитку та підтримання загальної витривалості й фізичної працездатності;
- використання вищезазначених показників у якості передумови для розробки комплексних програм фізичної терапії.

Таблиця 4

**Показники рухової активності (енергетичні витрати) у студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня, n=88**

Розподіл студенток за групами досліджень	Показники загальної добової рухової активності, організованої рухової активності та нормативні значення		
	загальний добовий показник енергетичних витрат, ккал ( $X \pm S$ )	добовий показник** організованої рухової активності (енергетичні витрати), ккал ( $X \pm S$ )	нормативні значення,* ккал
Студентки з надлишковою масою тіла, n=56	1941 $\pm$ 71,66	1165 $\pm$ 53,33	1800-2450
Студентки з ожирінням I ступеня, n=32	1871 $\pm$ 62,88	1122 $\pm$ 51,47	

**Примітки.** \* – за даними офіційного сайту ВООЗ [11]; \*\* – тричі на тиждень; n – кількість студенток; n<sub>1</sub> – кількість локомоцій; ккал – кілокалорій.

**Висновки.** У процесі проведення експериментальних досліджень зафіксовано таке:

- добові показники кількості локомоцій не відповідають мінімальним значенням: 7260 локомоцій – студентки з ожирінням I ступеня; 6045 локомоцій – досліджувані з надлишковою масою тіла; 8000 локомоцій – мінімальний показник, рекомендований ВООЗ;
- добові показники пройденої дистанції не відповідають мінімальним рекомендованим значенням: 4050 м – студентки з ожирінням I ступеня; 4864 м – респондентки з надлишковою масою тіла; 5350 м – мінімальний показник, що рекомендований ВООЗ;
- добові показники енергетичних витрат відповідають мінімальним рекомендованим значенням: студентки з ожирінням I ступеня – 1871 ккал; досліджувані з надлишковою масою тіла – 1941 ккал; мінімальне нормативне значення, рекомендоване ВООЗ – 1800 ккал.

Показники фізичного стану та рухової активності, що фіксуються фітнес-трекерами «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроями інших виробників з аналогічними технічними характеристиками, є основою для формування комплексних програм фізичної терапії студенток з надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня, дають змогу оптимізувати процеси поточного та оперативного контролю фізичного стану під час виконання фізичних бо терапевтичних вправ.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у деталізації комплексних програм фізичної терапії студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня на основі використання практичних занять із дисципліни «Фізичне виховання», секційних занять, самостійного виконання терапевтичних вправ і використання природних чинників у єдиній системі.

*Джерела і література*

1. Жарова І. (2017). Роль фізичної активності в якості життя, соціальній адаптації та фізичній реабілітації осіб із порушенням енергетичного обміну. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2 (38). 188–194. DOI:10.29038/2220-7481-2017-02-188-194
2. Євстратов П., Бигар Л., Зорій Я. (2016). Особливості показників індексу маси тіла в студенток I курсу гуманітарних спеціальностей Чернівецького національного університету. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 3 (19). 200–203. <https://sport.eunu.edu.ua/index.php/sport/article/view/757>
3. Івановська О. Е., Жарова І. О., Лукасевич І. І. (2018). Особливості дієтотерапії у відновному лікуванні жінок першого зрілого віку з ожирінням. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 6 (100). 37–42.

- <http://www.enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/21244/1/Ivanovska%20O.%20E.%20Zharova%20I.%20O.%20Lukasevych%20I.%20I.pdf>
4. Кириченко О. В., Терьохіна О. Л., Гавриленко В. В., Данильченко С. І. (2016). Основи здорового харчування та фізична реабілітація при ожирінні I–II ступеня студентів ВНЗ. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 46 (99). 321–327. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto\\_2016\\_46\\_47](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto_2016_46_47)
  5. Кириченко О. В., Напалкова Т. В., Луценко С. Г., Сокол Л. Г. (2016). Фізична реабілітація студенток ВНЗ з надлишковою масою тіла та ожирінні I–II ступеня. *Вісник. Серія: Педагогічні науки. фізичне виховання та спорт*. 136. 100–103. [http://VchdpuPN\\_2016\\_136\\_26.pdf](http://VchdpuPN_2016_136_26.pdf)
  6. Марченко В. О., Калмикова Ю. С. (2017). Аналіз ефективності програм фізичної терапії при аліментарному ожирінні. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 1. 33–43. [http://journals.uran.ua/frir\\_journal/article/view/122647](http://journals.uran.ua/frir_journal/article/view/122647)
  7. Підкопай Т. В., Маркова В. О. (2016). Деякі результати застосування програми фізичної реабілітація жінок молодого віку при аліментарному ожирінні на основі використання елементів оздоровчого фітнесу. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*. 2. 74–76. [http://journals.uran.ua/frir\\_journal/article/view/90001/85444](http://journals.uran.ua/frir_journal/article/view/90001/85444)
  8. Слухенська Р. В., Єрохова А. А. (2017). ЛФК у вищому навчальному закладі як спосіб боротьби із зайвою вагою. *Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ*. 1. 202–208. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppog\\_2017\\_1\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppog_2017_1_31)
  9. Pyurko V. Ye., Khrystova T. Ye., Kazakova S. M. (2018). Methods composition of physical therapy in disorder of substances exchange in young girls. *Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*. MDPU. 74–79. <http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/2272/>
  10. Sluhenskaya R., Yerohova A. (2017). The rapeutic physical training in higher educational establishment and the problem of overweight. *The Unity of Science: International Scientific Periodical Journal*. 1. 44–47. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29455409>
  11. Офіційний сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я. <https://www.who.int>

#### References

1. Zharova, I. (2017). Rol fizychnoi aktyvnosti v yakosti zhyttia, sotsialnii adaptatsii ta fizychnii reabilitatsii osib iz porushenniam enerhgetychnoho obminu. [The role of physical activity in quality of life, social adaptation and physical rehabilitation of persons with impaired energy metabolism]. *Fizychnye vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi – Physical education, sports and health culture in today's society*, 2 (38), 188–194. DOI:10.29038/2220-7481-2017-02-188-194 (in Ukrainian).
2. Evstratov, P., Bigar, L., Zoriy, Y. (2016). Osoblyvosti pokaznykiv indeksy masy tila v studentok I kursu humanitarnykh spetsialnostei Chernivetskoho natsionalnogo universytetu. [Features of indexes of body mass index in students of the first course of humanities at Chernivtsi National University]. *Fizychnye vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi – Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, 3 (19), 200–203. <https://sport.eenu.edu.ua/index.php/sport/article/view/757> (in Ukrainian).
3. Ivanovskaya O. E., Zharova I. O., Lukashevich I. I. (2018). Osoblyvosti dietoterapii v vidnovnomu likuvanni zhinok pershohgo zrilohgo viku z ozhyrinniam [Features of diet therapy in the rehabilitation of first-matured women with obesity]. *Naukovii chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova – Scientific journal of NPU named after M.P. Drahomanov*, 6 (100), 37–42. <http://www.enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/21244/1> [in Ukrainian].
4. Kirichenko O. V., Teryokhina O. L., Gavrilenko V. V., Danilchenko S. I. (2016). Osnovy zdorovoho kharchuvannia ta fizychna reabilitatsiia pry ozhyrinni I–II stupenia studentiv VNZ [Fundamentals of healthy nutrition and physical rehabilitation in obesity of I–II degree students of the university]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh – Pedagogy of formation of creative personality in higher and secondary schools*, 46 (99). 321–327. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto\\_2016\\_46\\_47](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto_2016_46_47) (in Ukrainian).
5. Kirichenko O. V., Napalkova T. V., Lutsenko S. G., Sokol L. G. (2016). Fizychna reabilitatsiia studentok VNZ z nadlyshkovoio masoiu tila ta ozhyrinni I–II stupenia. [Physical rehabilitation of university students with overweight and obesity I–II degree]. *Visnyk. Serii: pedahohichni nauky, fizychnye vykhovannia ta sport – Herald. Series: Pedagogical Sciences. physical education and sports*, 136, 100–103. [http://VchdpuPN\\_2016\\_136\\_26.pdf](http://VchdpuPN_2016_136_26.pdf) (in Ukrainian).
6. Marchenko V. A., Kalmikova Y. S. (2017). Analiz efektyvnosti proqram fizychnoi terapii pty alimentarnomu ozhyrinni [Analysis of the effectiveness of physical therapy programs in alimentary obesity]. *Fizychna reabilitatsiia ta rekreatsino-ozdorovchi tekhnohohii – Physical rehabilitation and recreational and recreational technologies*, 1, 33–43. [http://journals.uran.ua/frir\\_journal/article/view/122647](http://journals.uran.ua/frir_journal/article/view/122647) (in Ukrainian).
7. Podkopay T. V., Markova V. A. (2016). Deiaki rezultaty zastosuvannia proqramy fizychnoi reabilitatsii zhinok molodoho viku pry alimentarnomu ozhyrinni na osnovi vykorystannia elementiv ozdorovchoho fitnessu [Some

- results of the application of the program of physical rehabilitation of young women with alimentary obesity based on the use of elements of wellness fitness]. *Fizychna rehabilitatsiia ta rekreatsiino-ozdorovchi tekhnologii – Physical rehabilitation and recreational and recreational technologies*, 2, 74–76. [http://journals.uran.ua/frir\\_journal/article/view/90001/85444](http://journals.uran.ua/frir_journal/article/view/90001/85444) (in Ukrainian).
8. Sluchenskaya R. V., Yerokhova A. A. (2017). LFK u vyshchomu navchalnomu zakladi yak sposib borotby iz zaivoiu vahoiu [Exercise training in higher education as a way to combat overweight]. *Psykhologo-pedahohichni osnovy humanizatsii navchalno-vykhovnoho protsesu v shkoli ta VNZ – Psychological and pedagogical bases of humanization of educational process in school and university*, 1, 202–208. [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppog\\_2017\\_1\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppog_2017_1_31) (in Ukrainian).
  9. Pyurko V. Ye., Khrystova T. Ye., Kazakova S. M. (2018). Methods composition of physical therapy in disorder of substances exchange in young girls. *Biologichni, medychni ta naukovo-pedahohichni aspekty zdorovia liudyny. Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii – Biological, medical, scientific and pedagogical aspects of human health: Proceedings of the International Scientific Conference*. MDPU, 74–79. <http://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/2272/> (in English).
  10. Sluhenskaya R., Yerokhova A. (2017). The rapeutic physical training in higher educational establishment and the problem of overweight. *The Unity of Science: International Scientific Periodical Journal*, 1, 44–47. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29455409> (in English).
  11. Ofitsiyni sait Vsesvitnoi organizatsii okhorony zdorovia [The official site of the World Health Organization] <https://www.who.int> (in Ukrainian).

#### Анотації

**Актуальність.** Фізичні стани осіб із надлишковою масою тіла та ожирінням різних ступенів є істотною проблемою на сучасному етапі розвитку людства. Протягом останніх сорока років показники дитячого й підліткового ожиріння істотно зросли й цей процес триває в країнах із низьким та середнім рівнями доходів населення, у країнах із більш високим рівнем доходів населення зростання показників ожиріння стабілізувалося, але їх рівень і поширеність залишаються неприйнятно високими. **Мета** – визначити ефективність застосування засобів фізичної терапії для корекції надлишкової маси тіла й ожиріння в студенток із використанням фітнес-трекерів «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global». **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних наукової літератури й мережі «Internet»; педагогічні спостереження; педагогічний експеримент; методи математичної статистики. Визначено показники кількості витрачених калорій, кількості кроків і загальної рухової активності (пройденої дистанції) за допомогою фітнес-трекерів. **Результати.** Усереднені добові показники кількості локомоцій і пройденої дистанції студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня не відповідають відповідним мінімальним значенням, які рекомендовані ВООЗ. Усереднені добові показники енергетичних витрат відповідають мінімальним рекомендованим значенням ВООЗ. **Висновки.** Показники фізичного стану та рухової активності, що фіксуються фітнес-трекерами «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» або пристроями інших виробників з аналогічними технічними характеристиками є основою для формування комплексних програм фізичної терапії студенток із надлишковою масою тіла й ожирінням I ступеня, дають змогу оптимізувати процеси поточного та оперативного контролю фізичного стану під час виконання фізичних або терапевтичних вправ.

**Ключові слова:** методичні підходи, комплекс, фізична терапія, студентки, надлишкова маса, ожиріння, інноваційні технології.

**Едуард Дорошенко, Светлана Малахова, Леонид Левченко, Светлана Пузик, Михаил Олейник. Методические подходы к разработке комплексных программ физической терапии студенток с избыточной массой тела и ожирением на основе использования инновационных технологий.** **Актуальность.** Физические состояния лиц с избыточной массой тела и ожирением различной степени является существенной проблемой на современном этапе развития человечества. В течение последних сорока лет показатели детского и подросткового ожирения существенно выросли и этот процесс продолжается в странах с низким и средним уровнями доходов, в странах с более высоким уровнем доходов населения рост показателей ожирения стабилизировался, но их уровень и распространенность остаются неприемлемо высокими. **Цель работы** – определить эффективность применения средств физической терапии для коррекции избыточной массы тела и ожирения у студенток с использованием фитнес-трекеров «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global». **Методы исследования** – анализ и обобщение данных научной литературы и сети «Internet»; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; методы математической статистики. Определяются показатели количества потраченных калорий, количества шагов и общей двигательной активности (пройденной дистанции) при помощи фитнес-трекеров. **Результаты.** Усредненные суточные показатели количества локомоций и пройденной дистанции студенток с избыточной массой тела и ожирением I степени не соответствуют минимальным значениям, рекомендованным ВОЗ. Усредненные суточные показатели энергетических затрат соответствуют минимальным рекомендуемым значениям ВОЗ. **Выводы.** Показатели физического состояния и двигательной активности, фиксируются фитнес-трекерами «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» или

устройствами других производителей с аналогичными техническими характеристиками являются основой для формирования комплексных программ физической терапии студенток с избыточной массой тела и ожирением I степени, позволяют оптимизировать процессы текущего и оперативного контроля физического состояния при выполнении физических или терапевтических упражнений.

**Ключевые слова:** методические подходы, комплекс, физическая терапия, студентки, избыточная масса, ожирение, инновационные технологии.

**Eduard Doroshenko, Svitlana Malakhova, Leonid Levchenko, Svitlana Puzik, Mykhaylo Oliynyk. Methodical Approaches to the Development of Complex Programs of Physical Therapy of Overweight and Obese Female Students Based on the Use of Innovative Technologies. Topicality.** Physical conditions of people with excess body weight and obesity of various degrees are a significant problem at the present stage of human development. Over the last forty years, childhood and adolescent obesity rates have increased substantially, and this process has continued in low- and middle-income countries, with higher-income countries having stabilized obesity rates, but their levels and prevalence remain unacceptably high. **Objective of the Study** is to determine the effectiveness of the use of physical therapy for the correction of excess body weight and obesity in college students using fitness-trackers «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global». **Methods:** analysis and synthesis of scientific literature and the Internet sources; pedagogical observations; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics. The indicators of the number of calories burned, the number of steps and total physical activity (distance traveled) using fitness-trackers were determined. **Results.** The average daily figures for the number of locomotives and the distance traveled by overweight and obese students of the first degree do not meet the relevant minimum values recommended by the WHO. The average daily energy consumption figures meet the WHO minimum recommended values. **Conclusions.** Physical fitness and activity indicators recorded by «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» fitness-trackers or third-party devices with similar specifications are the basis for the formation of complex programs of physical therapy for overweight and obese female students in order to optimize the current processes and operative control of the physical condition while performing physical and therapeutic exercises.

**Key words:** methodical approaches, complex, physical therapy, female students, overweight, obesity, innovative technologies.

УДК 616.8-009.11

Андрій Лабінський

## Вплив засобів фізичної терапії на вегето-судинні немоторні вияви хвороби Паркінсона

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (м. Львів)

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Хвороба Паркінсона входить до найбільш поширених та інвалідизувальних неврологічних захворювань сучасного світу [4]. Немоторні прояви хвороби часто можуть навіть випереджати появу рухових виявів дефіциту (брадикінетичні симптоми й тремтіння) і в більш пізніх розвинутих стадіях захворювання стають значним тягарем стосовно загальної оцінки якості життя хворих. Вони не є загалом перманентними, а можуть бути проміжними феноменами, що позначають періоди патогенезу яскравіше, ніж інші вияви ХП [5]. Немоторні вияви ХП можуть проявлятися у вигляді різноманітних симптомів, але частими та торпідними для лікування є вегето-судинні: гіпер- або гіповентиляція, атаки гіперсалівації, вазомоторної активності («приливи», почервоніння шкіри тощо), артеріальної кризової гіпертензії гіпергідроз, температурні стрибки, коливання артеріального тиску [4, 6]. Значну проблему під час лікування ХП зумовлюють сукупність вегето-судинних немоторних виявів ХП, які часто передують розвитку захворювання й нерідко виходять на передній план у клінічній картині та зумовлюють швидку професійну й соціальну дезадаптацію хворих та ускладнюють диференціальну діагностику ХП із гіпертонічною хворобою й ін. гіпертензивними станами. Розробка методів фізичної терапії немоторних виявів хвороби Паркінсона є надзвичайно актуальною, ураховуючи те, що медикаментозне лікування цієї патології є недостатньо ефективним. Під час захворювань екстрапірамідної нервової системи важливо впливати на субкотикально-інтрануклеарні зв'язки, зокрема substantia nigra, серед яких

останні є провідними за цієї патології. Цього можна досягти дією фізичної терапії у вигляді загально-відомих механізмів тонізуючого впливу, трофічної дії та формування компенсацій [1, 2, 3]. Фізичні вправи втягують у реактивну відповідь усі компоненти екстрапірамідної нервової системи, починаючи від підкіркових структур головного мозку до периферичних рецепторів, що регулюють складні механізми перерозподілу тону м'язів, координації. Змінюється функціональний стан екстрапірамідної ЦНС, поліпшуються її регуляторна здатність та тонус, рефлекторна діяльність і набуття нових, сануючих рефлексів [2, 3].

Фізичні вправи стимулюють створення нової позитивної домінанти, яка за законами негативної індукції пригнічує й сприяє усуненню патологічного вогнища в екстрапірамідних структурах головного мозку. Рухи нормалізують динаміку основних нервових процесів, їх силу, рухливість і врівноваженість, регуляторну функцію екстрапірамідних структур ЦНС і викликають позитивні емоції, що особливо важливо в лікуванні осіб, котрі мають хронічними захворювання [1, 2, 3].

Комплексна фізична терапія (фізичні вправи, масаж, мануальна терапія на фоні нутриціологічної корекції з грудо- та апітерапією) приводить до відновлення компенсаторних реципрокних зв'язків в екстрапірамідній складовій частині головного мозку й впливає на корекцію її функції.

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Роботу виконано в межах науково-дослідної роботи кафедри реабілітації та здоров'я людини Львівського національного університету ветеринарної медицини й 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 немоторних вегетосудинних виявів хвороби Паркінсона (ЛФК, масажу в поєднанні з нутриціологічною корекцією харчування, грудо- та апітерапією за оцінкою об'єктивного стану пацієнтів й опитувальником виявлення вегетативних порушень за А. М. Вейну.

**Методи й матеріали дослідження.** Вивчення стану хворих здійснювали за даними анамнезу, об'єктивного, додаткового обстеження та опитувальником для виявлення вегетативних розладів, за А. М. Вейну. ЛФК проводили протягом 10 тижнів поспіль у вигляді індивідуальних і групових занять тричі на тиждень. В оригінальному, розробленому нами комплексі терапевтичних вправ поєднували статичні вправи для релаксації м'язів кінцівок та хребта, особливо шийного й поперекового відділів із динамічними вправами в аеробному режимі. Під час переходу з релаксувальних статичних на динамічні вправи з гантелями 1–2 кг використовували петлі TRX для розвантаження суглобів. 50 % вправ – рухи в плечових і кульшових суглобах у горизонтальних площинах у ротаційному виконанні. Під час занять із ЛФК дотримувалися правил, що забезпечують безболісне виконання фізичних вправ для сприяння виявленню довільних та розвиненню наявних активних рухів. Мануальну терапію проводили у вигляді м'яких мобілізаційних технік після пневмовакуумного масажу. Усі хворі отримували в середньому по десять сеансів гірудотерапії. П'явок прикладали в зони верхніх полів Кренінга, зону Щербакова, шийний відділ хребта й зони заокципітальної ділянки. Хворих переводили на спосіб харчування за принципами інноваційної новітньої концепції харчування (роль антиоксидантної та «баластної» насиченості раціону). З арсеналу апітерапевтичних засобів застосовували такі бджолопродукти, як квітковий пилок, маточне молочко й екстракт прополісу в натуральному меді та апітоксипунктуру, яку починали від однієї до десяти постановок бджіл на один сеанс, нарощуючи поступово дозу після біоадаптогенних проб.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Нами обстежено 32 пацієнти з немоторними виявами хвороби Паркінсона (ХП), на клінічних базах кафедри реабілітації та здоров'я людини ЛНУВМБ ім. С. Гжицького. У більшості хворих спостерігали переважно немоторні вияви зі сторони вегетативної нервової та серцево-судинної систем (непритомність, слабкість, головокружіння при зміні положення сидячи-стоячи). Настрій у більшості хворих був нестабільним. Деякі з них мали депресивний вигляд. Близько третини осіб цієї групи хворих відзначали проблеми із задоволенням від діяльності як професійної, так і побутової. Хворі скаржилися на часті приступи приливів жару до голови, схильність до почервоніння обличчя, оніміння або похолодання пальців кисті, ступні, відчуття серцебиття, замирання, зупинки серцебиття, підвищеної пітливості, затруднення під час дихання, нестачі повітря, непритомність у душному приміщенні, під час хвилювання, тривалого стояння, зниження працездатності й втомлюваність, порушення сну.

При РТ-, КТ- і МРТ-дослідженні у всіх хворих реєстрували в ті чи інші атрофічні зміни в певних відділах головного мозку. У більшості були незначні атрофічні зміни в стовбуровій його частині. У пацієнтів, у яких спостерігали більш виражені явища атрофії в корі головного мозку, окрім не-

моторних симптомів, описаних вище, простежено й когнітивні розлади з незначним порушенням ходи. Проведені КТ- і МРТ-дослідження показали, що у всіх хворих виявлялося незначне явище ареозу, дещо більш позначене у верхньостовбурових частинах головного мозку, та помірне розширення шлуночків і субарахноїдальних просторів великих півкуль головного мозку. Проведення аналізу субтенторіального рівня головного мозку виявило незначне розширення парастовбурових цистерн. У цієї групи хворих із вогнищевих симптомів на МРТ переважали незначні атрофічні зміни в конвексимальних відділах і стовбурі головного мозку й лише в одному випадку візуалізувалися дрібні вогнища перенесеної ішемії в підкіркових структурах головного мозку.

Після фізичної терапії у всіх хворих спостерігали редукцію симптомів із боку вегетативної нервової та серцево-судинної систем. Настрій у більшості хворих покращився. Більшість пацієнтів прагнули до діяльності, як професійної, так і побутової. У хворих зникла або зменшилася схильність до почервоніння обличчя, оніміння або похолодання пальців кисті, ступні, відчуття серцебиття, замирання, зупинки серцебиття, підвищеної пітливості, затруднення під час дихання, нестачі повітря, утрату свідомості в душному приміщенні, під час хвилювання, за тривалого стояння, відновилася працездатність. Після проведеного комплексу фізичної терапії на РТ-, КТ- і МРТ-дослідженні у всіх хворих реєстрували покращення тією чи іншою мірою РТ-, КТ-, МРТ-картини. Зменшились атрофічні зміни в певних відділах головного мозку. У більшості зникли незначні атрофічні зміни в стовбуровій його частині та зменшились атрофічні зони в корі головного мозку. Значно менш інтенсивним виявлялося явище ареозу у верхньостовбурових частинах головного мозку. Стали менш інтенсивними, а інколи зникали незначні атрофічні зміни в конвексимальних відділах та стовбурі головного мозку.

Особливо показовими були результати дослідження за опитувальником вегетативних порушень за А. М. Вейном.

Таблиця 1

**Сумарна кількість балів за опитувальником за А. М. Вейном у групі хворих із підвищеним артеріальним тиском**

Кількість досліджуваних, n=32	Середнє значення, $M \pm m=$	Квадратичне відхилення, Сігма кв.
До початку фізичної терапії	48,5±1,5	47,48
Після проведення фізичної терапії	34,5±1,8	56,25
$t= 7,792849496 \ p \leq 0,05$		

Як видно з табл. 1, сумарна кількість балів (за опитувальником за А. М. Вейном) у групі хворих із вегето-судинними немоторними виявами хвороби Паркінсона з підвищеним артеріальним тиском до проведення комплексу фізичної терапії становила 48,5±1,5 бала. Після проведеного комплексу фізичної терапії ця величина суттєво зменшилась і дорівнювала 34,5±1,8 бала, що було статистично достовірно меншим.

Сумарну кількість балів, за опитувальником за А. М. Вейном, у групі хворих із пониженим артеріальним тиском представлено в табл. 2.

Таблиця 2

**Сумарна кількість балів за опитувальником за А. М. Вейном у групі хворих із пониженим артеріальним тиском**

Кількість досліджуваних, n=32	Середнє значення, $M +_ m=$	Квадратичне відхилення, Сігма кв.
До початку фізичної терапії	39,9+_0.01	78,088
Після проведення фізичної терапії	28+_0.01	55,484
$t= -5,8 \ p \leq 0,05$		

Як видно з табл. 2, сумарна кількість балів (за опитувальником за А. М. Вейном) у групі хворих із вегето-судинними немоторними виявами хвороби Паркінсона з пониженим артеріальним тиском до проведення комплексу фізичної терапії становила  $39,9 \pm 0,01$  бала. Після проведеного комплексу фізичної терапії ця величина суттєво зменшилась і дорівнювала  $28 \pm 0,01$  бала, що було статистично достовірно меншим.

Динаміку порушень вегетативних функцій у різних груп хворих представлено на рис. 1.

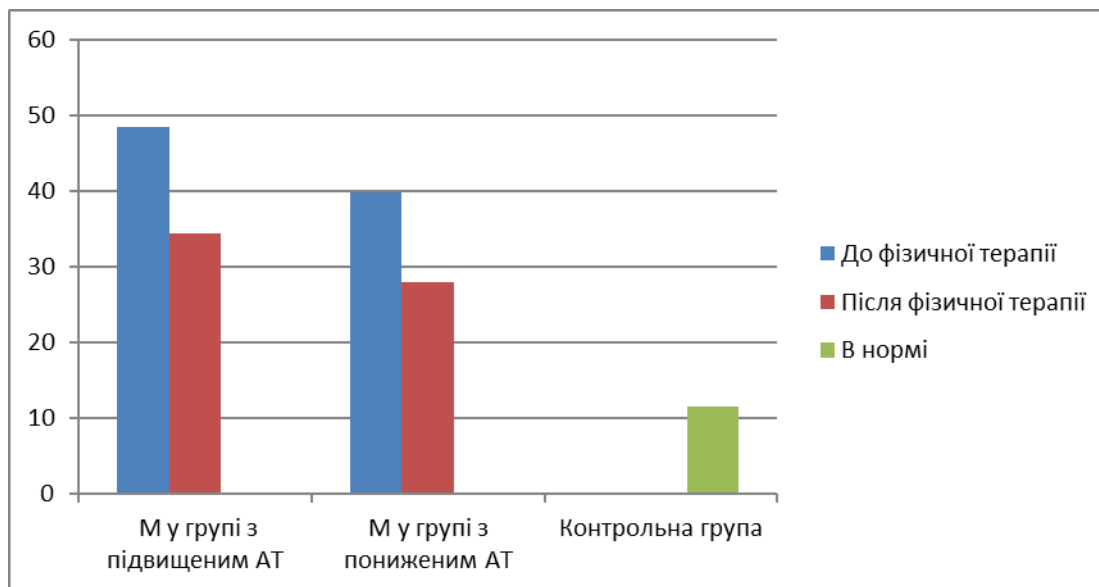


Рис. 1. Порушення вегетативних функцій (за А. М. Вейном) у різних груп хворих та в нормі

Як зображено на рис. 1, порушення вегетативних функцій (за А. М. Вейном) у хворих після проведеної фізичної терапії як із пониженим артеріальним тиском, так і з підвищеним, були значно меншими, ніж у групах досліджуваних із вегетосудинними немоторними виявами хвороби Паркінсона до початку фізичної терапії. Після проведеної фізичної терапії в групі хворих із пониженим артеріальним тиском показники порушень вегетативної нервової системи, за опитувальником за А. М. Вейном, були кращими, ніж у групі хворих із підвищеним артеріальним тиском.

Показники дослідження вегетативних порушень у хворих після проведеного комплексу фізичної терапії наближалися до показників у контрольній групі в нормі. Таку тенденцію можна пояснити тим, що в групі хворих із пониженим артеріальним тиском фізичні вправи допускалося проводити дещо інтенсивніше, ніж у групі з підвищеним артеріальним тиском, у яких виключалися деякі види вправ, які могли сприяти надлишковому притоку крові до голови та спровокувати гіпертонічний криз (тривалі нахили головою донизу, вправи з ротацією голови тощо).

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Порівняльний аналіз отриманих даних щодо застосування розробленого нами комплексу фізичної терапії немоторних вегето-судинних виявів хвороби Паркінсона засвідчив наявність позитивних змін у процесі різнобічних досліджень, оскільки стан хворих після фізичної терапії значно покращився.

Про позитивний вплив запропонованої фізичної терапії свідчили також статистично достовірні ( $p < 0,05$ ) зміни сумарної кількості балів за опитувальником вегетативних порушень за А. М. Вейном в обох досліджуваних групах хворих, порівняно з даними до-, після проведеної фізичної терапії та в контрольній групі.

Дані, отримані в ході аналізу результатів досліджень, підтверджують ефективність розробленої нами та впровадженої в терапевтичний процес комплексної фізичної терапії немоторних вегето-судинних виявів хвороби Паркінсона.

#### Джерела та література

1. Альошина А. І., Іваніцький Р. Б. Зміст технології корекції порушень постави дітей з вадами слуху. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*: журнал. Луцьк, 2018. Вип. 30. С. 42–53.

2. Кашуба В., Алешина А., Прилуцкая Т., Руденко Ю., Лазько О., Хабинец Т. К вопросу использования современных занятий профилактико-оздоровительной направленности с людьми зрелого возраста. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. Луцьк, 2018. Вип. 29. С. 50–58.
3. Кашуба В. О., Лопатський С. В. Теоретико-практичні аспекти моніторингу просторової організації тіла людини. Івано-Франківськ: Вид. Кушнір Г. М., 2018. 232 с.
4. Карабань И. Н., Карасевич Н. В. Инновационные возможности объективизации качества жизни пациентов с болезнью Паркинсона. *Журнал неврологии им. Б. М. Маньковского*. 2015. Т. 3, № 4. С. 60–65.
5. Khoo T. K., Yarnall A. J., Duncan G. W. [et al.] The spectrum of nonmotor symptoms in early Parkinson disease. *Neurology*. 2013. № 80 (3). P. 276–281.
6. Todorova A., Jenner P., Ray K. Chaudhuri Non-motor Parkinson's: integral to motor Parkinson's, yet often neglected. *Pract. Neurol*. 2014. № 25 (3). P. 342–351.

#### References

1. Alosyna, A. I., Ivanitskyi, R. B. (2018). Zmist tekhnolohii korektsii porushen postavly ditei z vadamy slukhu. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoieuropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychnye vykhovannia i sport: zhurnal*. Lutsk, 30, 42–53.
2. Kashuba, V., Alesyna, A., Prylutskaia, T., Rudenko, Yu., Lazko, O., Khabynets, T. (2018). K voprosu ispolzovaniya sovremennykh zaniaty profylaktyko-ozdorovyitelnoi napravlennosti s liudmy zreloho vozrasta. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoieuropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychnye vykhovannia i sport: zhurnal*. Lutsk, 29, 50–58.
3. Kashuba, V. O., Lopatskyi, S. V. (2018). *Teoretyko-praktychni aspekty monitorynhu prostorovoi orhanizatsii tila liudyny*. Ivano-Frankivsk: Vyd. Kushnyr H. M., 232 p.
4. Karaban, Y. N., Karasevych, N. V. (2015). Ynnovatsyonnye vozmozhnosti ob'ektyvyzatsyy kachestva zhyzny patsyentov s bolezniiu Parkynsona. *Zhurn. nevrologii im. B. M. Mankovskoho*. 3, № 4, 60–65.
5. Khoo, T. K., A. J. Yarnall, G. W. [et al.] (2013). Duncan The spectrum of nonmotor symptoms in early Parkinson. *Neurology*. 80 (3), 276–281.
6. Todorova, A., Jenner P., Ray K. Chaudhuri (2014). Non-motor Parkinsons: integral to motor Parkinsons, yet often neglected. *Pract. Neurol*. № 25 (3), 342–351.

#### Анотація

**Актуальність.** Значну проблему під час лікування хвороби Паркінсона зумовлює сукупність вегето-судинних немоторних її виявів, що часто передують розвитку захворювання й нерідко виходять на передній план у клінічній картині, зумовлюють швидку професійну та соціальну дезадаптацію хворих, ускладнюють диференціальну діагностику захворювання з гіпертонічною хворобою й ін. гіпертензивними станами. Розробка методів фізичної терапії немоторних виявів хвороби Паркінсона є надзвичайно актуальною, урахувавши те, що медикаментозне лікування цієї патології є недостатньо ефективним. **Мета дослідження** – розробка комплексу реабілітаційних методів фізичної терапії немоторних вегетосудинних виявів хвороби Паркінсона (ЛФК, масажу в поєднанні з нутриціологічною корекцією харчування, ґрудо- та апітерапією, за оцінкою об'єктивного стану пацієнтів і опитувальником виявлення вегетативних порушень, за А. М. Вейном. **Методи дослідження.** За даними різнобічного обстеження пацієнтів із вегето-судинними немоторними виявами хвороби Паркінсона проаналізувати та оцінити вираженість синдрому немоторних виявів для розробки програми фізичної терапії, урахувавши різноплановість й особливості ланок патогенезу цієї патології. Вивчення стану хворих провести у вигляді об'єктивного обстеження неврологічної симптоматики, аналіз за даними збору анамнезу, анкетування пацієнтів із допомогою опитувальника за А. М. Вейном на виявлення вегетативних порушень, проведення обробки додаткових методів обстеження, таких як рентгенографія, комп'ютерна томографія й магнітно-ядерна томографія. Систематизувавши дані всіх обстежень, маємо розробити ефективну програму фізичної терапії в комплексі з фізичними вправами, мануальною терапією, лікувальним масажем, ґрудо-, апітерапією та нутриціологічною корекцією вегето-судинних немоторних виявів хвороби Паркінсона для сповільнення темпів розвитку основного захворювання.

**Ключові слова:** немоторні вегето-судинні вияви хвороби Паркінсона, фізична терапія.

**Андрей Лабинский. Влияние физической терапии на вегето-сосудистые немоторные проявления болезни Паркинсона. Актуальность.** Значительную проблему при лечении болезни Паркинсона обуславливают совокупность вегето-сосудистых немоторных ее проявлений, которые часто предшествуют развитию заболевания и нередко выходят на передний план в клинической картине, обуславливают быструю профессиональную и социальную дезадаптацию больных и затрудняют дифференциальную диагностику заболевания с гипертонической болезнью и др. гипертензивными состояниями. Разработка методов физической терапии немоторных проявлений болезни Паркинсона является чрезвычайно актуальной, учитывая то, что медикаментозное лечение этой патологии является недостаточно эффективным. **Цель исследования** – разработка



комплекса реабилитационных методов физической терапии немоторных вегетососудистой проявлений болезни Паркинсона (ЛФК, массажа в сочетании с нутрициологической коррекцией питания, грудо- и апитерапией по оценке объективного состояния пациентов и опроснику выявления вегетативных нарушений по А. М. Вейну). **Методы исследования** – по данным разностороннего обследования пациентов с вегето-сосудистыми немоторными проявлениями болезни Паркинсона проанализировать и оценить выраженность синдрома немоторных проявлений для разработки программы физической терапии, учитывая разноплановость и особенность звеньев патогенеза изучаемой патологии. Изучение состояния больных провести в виде объективного обследования неврологической симптоматики, а также анализ по данным сбора анамнеза, анкетирование пациентов при помощи опросника по А. М. Вейну на выявление вегетативных нарушений, провести обработку дополнительных методов обследования таких как рентгенография, компьютерная томография и магнитно-ядерная томография. Систематизировав данные всех обследований, мы разрабатываем эффективную программу физической терапии в комплексе с физическими упражнениями, мануальной терапией, лечебным массажем, гирудо-, апитерапией и нутрициологической коррекцией вегето-сосудистых немоторных проявлений болезни Паркинсона для замедления темпов развития основного заболевания.

**Ключевые слова:** немоторные вегето-сосудистые проявления болезни Паркинсона, физическая терапия.

**Andrey Labinsky, The Effect of Physical Therapy on Vegetative-Vascular Non-Motor Manifestations of Parkinson's Disease.** **Relevance** – a significant problem in the treatment of Parkinson's disease is caused by a combination of vegetative-vascular non-motor manifestations of it, which often precede the development of the disease and often come to the fore in the clinical picture, cause rapid professional and social maladaptation of patients, and complicate the differential diagnosis of the disease with hypertension, etc. . hypertensive conditions. The development of methods of physical therapy for non-motor manifestations of Parkinson's disease is extremely relevant given that drug treatment of this pathology is not effective enough. **The aim of the study** – was to develop a set of rehabilitation methods for physical therapy of non-motor vegetative-vascular manifestations of Parkinson's disease (physical therapy, massage, in combination with nutritional correction of nutrition, hirudotherapy and apitherapy to assess the objective state of patients and a questionnaire for the detection of autonomic disorders according. **Research methods** – by a comprehensive examination of patients with vegetative-vascular non-motor manifestations of Parkinson's disease to analyze and evaluate the severity of non-motor syndrome manifestations for the development of a physical therapy program, taking into account the diversity and peculiarity of the pathogenesis links of the pathology under study, to study the condition of patients in the form of an objective examination of neurological symptoms, conduct an analysis according to anamnesis, conduct a survey of patients using a questionnaire according to autonomic disorders. Methods such as radiography, computed tomography and magnetic nuclear tomography were used. Having systematized the data of all examinations, to develop an effective physical therapy program in combination with physical exercises, manual therapy, therapeutic massage, hirudo, apitherapy and nutritional correction of vegetative-vascular non-motor manifestations of Parkinson's disease to slow down the rate of development of the underlying disease.

**Key words:** non-motor vegetative-vascular manifestations of Parkinson's disease, physical therapy.

## Розділ 5. Олімпійський і професійний спорт

УДК. 591.185.23/24

Андрій Данищук

### Особливості підтримки стійкості вертикального положення тіла юних спортсменів із плоскостопістю, які займаються таеквон-до

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

**Постановка наукової проблеми.** Підтримка рівноваги у вертикальній позі в нормальних умовах пов'язана переважно з регуляцією тону м'язів нижніх кінцівок, тулуба й шиї, коли внесок м'язів плечового пояса в цю систему менш значущий [1]. Функція рівноваги може істотно порушуватися під впливом загального [2] чи локального [3] фізичного навантаження на постуральні м'язи, що особливо актуально для юних спортсменів. Одна з головних причин зниження рівноваги після фізичного навантаження – фізична втома. Вона спроможна змінювати як периферичну пропріоцептивну чутливість, так і центральну інтеграцію сенсорної інформації, а також генерацію м'язового скорочення й створення сили тяги [4, 5]. Отже, фізична втома має важливе значення в регуляції функції рівноваги в юних спортсменів. Однак величина такого порушення та швидкість відновлення рівноваги після фізичного навантаження на м'язи, які беруть і не беруть участь у підтримці рівноваги, залишаються маловивченими.

**Мета роботи** – визначити ступінь порушення рівноваги під впливом субмаксимального аеробного навантаження на м'язи нижніх кінцівок у спортсменів 7–14 років із плоскостопістю, які займаються таеквон-до.

**Організація й методи дослідження.** Обстежено 50 юних спортсменів у віці 7–14 років. До основної групи (ОГ) спортсменів із плоскостопістю увійшли 25 осіб, які займаються таеквон-до. До контрольної групи (КГ) увійшли 25 спортсменів, котрі займаються таеквон-до, без ознак порушення склепінчастого апарату стопи (САС). Антропометричні показники – ріст стоячи (см) і ріст сидячи (см) – визначали за допомогою медичного ростоміра. Обхват грудної клітки (см), клінічну базу (см) – як відстань між передньо-верхніми остьовими виступами клубової кістки у фронтальній площині, довжину нижньої кінцівки (см) – як середнє між показниками для правої й лівої ніг, від передньої верхньої ості клубової кістки до внутрішнього надвиростка в положенні стоячи визначали сантиметрою стрічкою. Масу тіла визначали на електронній вазі. Характеристика антропометричних параметрів стопи здійснювали за схемою Штрітер [1]. Для визначення електрофізіологічних властивостей м'язів гомілки й стопи проводили електроміографію переднього, малого та заднього великого-гомілкових м'язів, м'яза-розгинача й згинача великого пальця стопи. Набір м'язів визначали за їх причетністю до переднього та заднього кінематичних ланцюгів нижньої кінцівки [4], які впливають на правильне положення стопи відносно поздовжньої осі нижньої кінцівки і які визначають ступінь сплюснення склепіння стопи. Регуляцію вертикальної пози досліджували на стабілографічному комплексі «DIERS FAMUS» («Німеччина») за допомогою аналізу коливань центра тиску (ЦТ) під час проведення статодинамічного тестування (рис. 1).

Спортсменів просили нерухомо стояти в основній стійці на стабілометричній платформі в режимі 10 с – «тест» закриті очі (ЗО) і 10 с – «відпочинок»: відкриті очі (ВО). Для аналізу використовували показник лінійної середньої швидкості (ЛСШ) коливання центра тиску в стійці з ЗГ. Попередньо вони тренувалися стояти в такому режимі протягом 6 хв для ефекту навчання, зменшення впливу новизни й для визначення умовної індивідуальної норми стабілометричних показників. За індивідуальну норму брали результати останніх 10 с у режимі «тест» 6-хвилинного випробування.

Візуальна мета – біле коло, що розміщувалося на відстані 1,5 м від спортсмена на рівні очей.

Фізичне навантаження проводили на «постуральні» м'язи. Юні спортсмени виконували східчасто-зростаюче навантаження на велоергометрі «Kettler» (Німеччина) до досягнення ЧСС у кінці кожного ступеня 140 уд/хв для юних спортсменів віком 7–12 років та 170 уд/хв – для юних спортсменів віком 13–15 років. ЧСС під час роботи (на 59–60 с кожного ступеня) фіксували за

допомогою ЕКГ-комплексу «CardioLab+» (МАИ ХТЗ, м. Харків, Україна). Величина фізичного навантаження на першому етапі становила 50 Вт (тривалість 2 хв) і збільшувалася на 30 Вт на наступних етапах тривалістю 2 хв кожний. Режим фізичного навантаження підбирали так, щоб тривалість тестів була однаковою (9–12 хв). Після закінчення останнього ступеня юні спортсмени відразу ж уставали на стабілоплатформу, тестували рівновагу протягом 6 хв у режимі: 10 с – «тест» 30, 10 с – «відпочинок» 30. Наступну серію дослідження проводили при підйомі тіла на «носок» на нозі з більш вираженою плоскостопістю до відмови. Після цього проводили стабілографію за вищезазначеним протоколом.

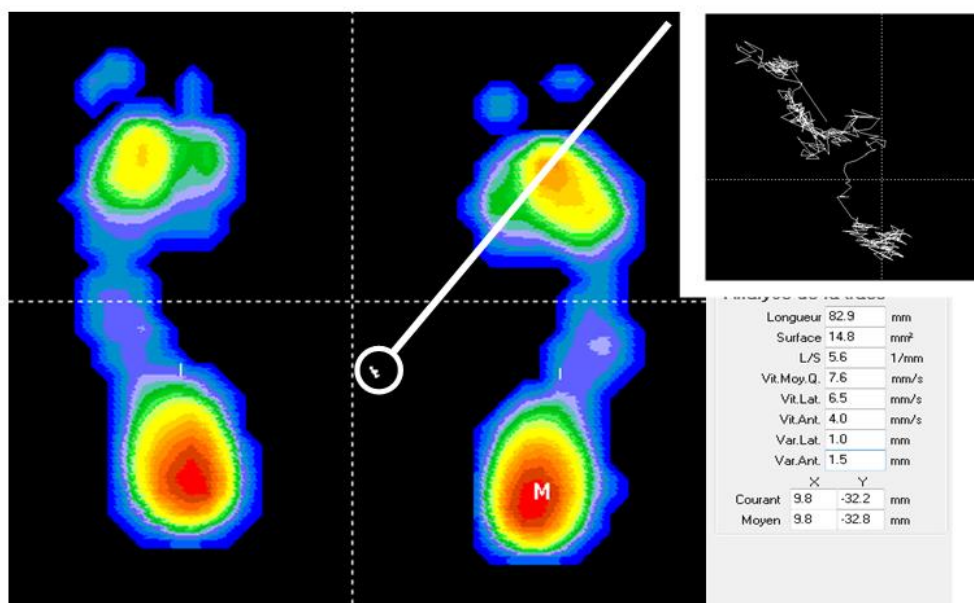


Рис. 1. Стабілограма спортсмена таеквон-до А., 7 років  
М – зона максимального тиску

Розходження в ступені зміни показників після тесту  $PWC_{140-170}$  між групами визначали за допомогою ANOVA для повторних вимірів у програмі «Statistica 6».

**Результати та їх обговорення.** Лінійна середня швидкість коливання центра тиску є досить надійним параметром, що відображає стійкість вертикальної пози та ступінь напруги функції регулювання рівноваги [2, 6]. До фізичного навантаження ЛСШ не відрізнялася між ОГ і КГ. Підвищені значення ЛСШ в обох групах відразу після субмаксимального фізичного навантаження вказують на зниження стійкості рівноваги під впливом фізичної втоми, що розвивається в м'язах гомілки, які належать до постуральної групи м'язів (рис. 2).

Ступінь збільшення ЛСШ у групах після фізичного навантаження був однаковий, проте тривалість відновлення стійкості вертикальної пози значно коротша в спортсменів КГ (протягом 1 хв), ніж в ОГ (протягом 3 хв 30 с). Протягом усього тесту в спортсменів ОГ ЛСШ загалом була істотно вищою, ніж у КГ ( $p < 0,05$ ), що узгоджується з іншими, раніше опублікованими даними [6]. Ергометрія однією ногою також викликала суттєве збільшення ЛСШ зразу після фізичного навантаження (рис. 3).

Порівнюючи величини ЛСШ відразу після роботи двома ногами на велоергометрі та однією ногою під час виконання вправи «підйом на носок» до відмови, можемо сказати, що ступінь приросту цього параметра після субмаксимальної роботи був однаковим в обох групах. Однак швидкість відновлення під час роботи однією ногою була значно нижчою в ОГ, ніж у КГ. Період підвищених величин ЛСШ в ОГ після фізичного навантаження становив 3 хв після роботи двома ногами й 4 хв 15 с – після роботи на одній нозі. Отже, можемо зробити висновок, що субмаксимальне аеробне фізичне навантаження як на дві ноги, так і на одну викликає зниження стійкості вертикальної пози приблизно однаковою мірою в кожній групі окремо. При цьому порівняльний міжгруповий аналіз засвідчив, що юні спортсмени, котрі займаються таеквон-до в КГ, мають кращі показники як за показниками ЛСШ, так і за часом відновлення після тестування загальної витривалості.

Порівняння періоду відновлення постуральної стійкості після субмаксимального фізичного навантаження на одну ногу в юних спортсменів ОГ із показниками юних спортсменів у КГ показало (рис. 4), що в КГ він значно коротший (20 с), ніж в ОГ (1 хв 40 с).

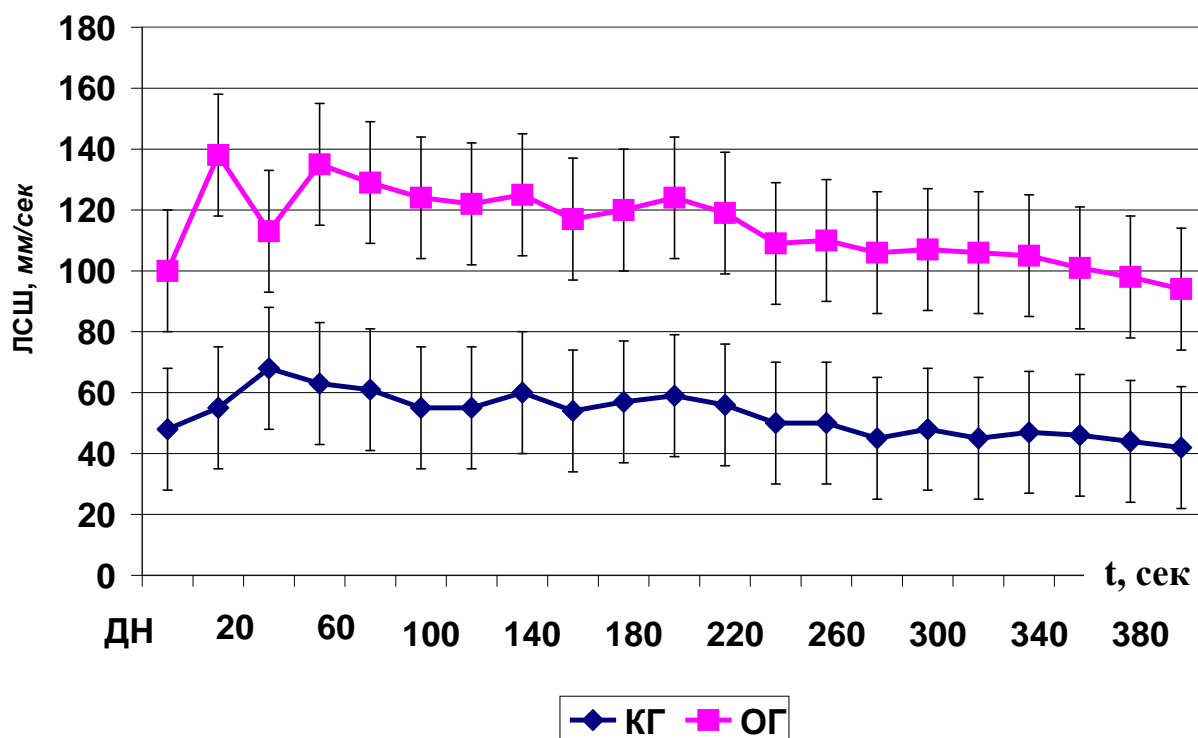


Рис. 2. Лінійна середня швидкість (ЛСШ, мм/сек) зміщення центра тиску після субмаксимального велоергометричного навантаження в юних спортсменів із плоскостопією (ОГ) і без ознак порушення склепінчастого апарату стопи (КГ)

Примітка. ДН – до навантаження. По осі абсцис – час відновлення (середнє арифметичне  $\pm 95\%$  довірчий інтервал).

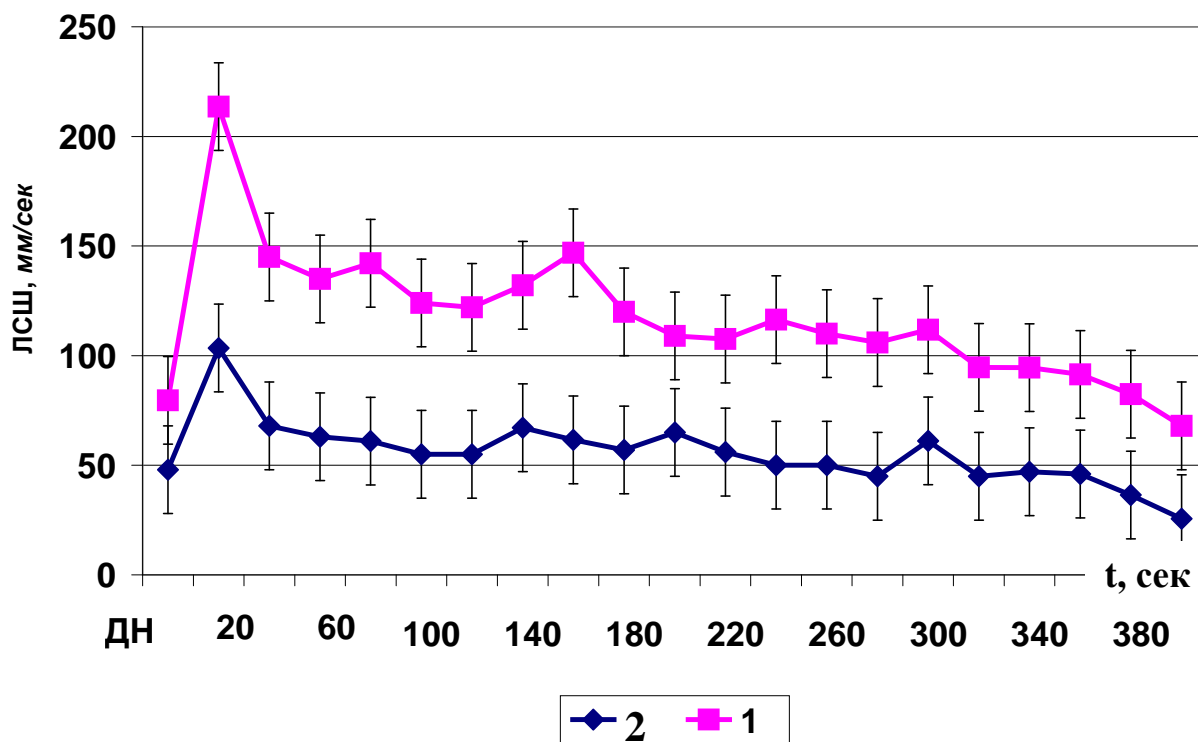
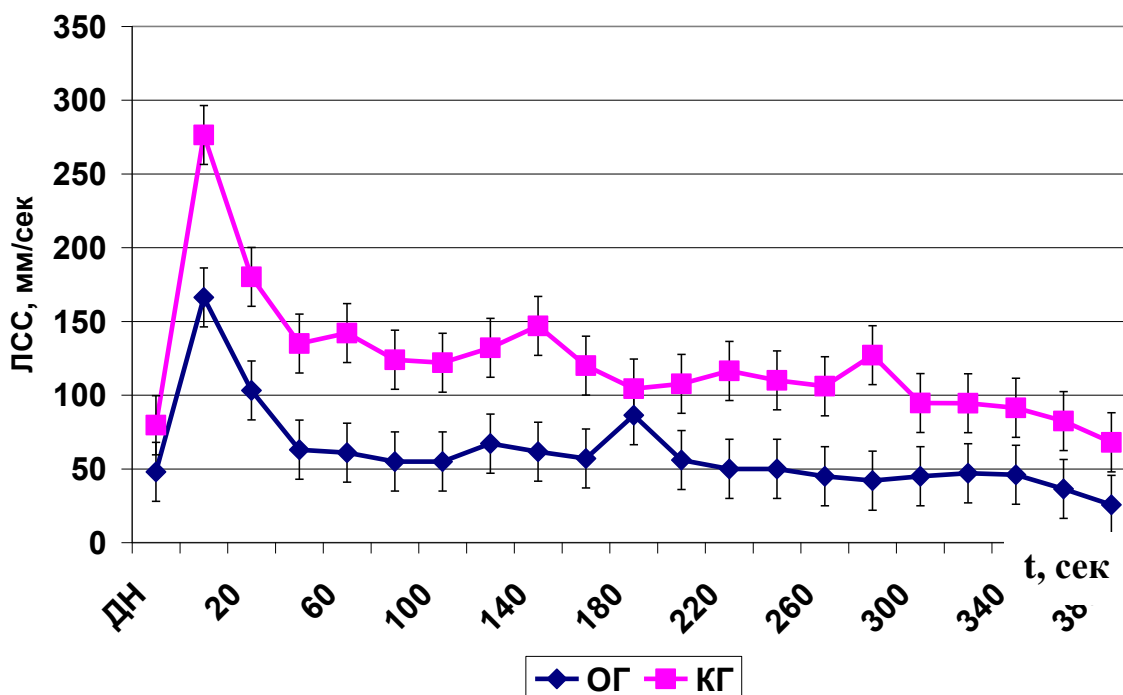


Рис. 3. Різниця лінійної середньої швидкості (ЛСШ, мм/сек) після субмаксимального навантаження на обидві ноги (2) і на одну ногу (1)

Примітка. ДН – до навантаження. По осі абсцис – час відновлення (середнє арифметичне  $\pm 95\%$  довірчий інтервал).



**Рис. 4.** Лінійна середня швидкість (ЛСС, мм/сек) зміщення центра тиску після субмаксимального навантаження на одну ногу в юних спортсменів із плоскостопістю (ОГ) і без ознак порушення склепінчастого апарату стопи (КГ)

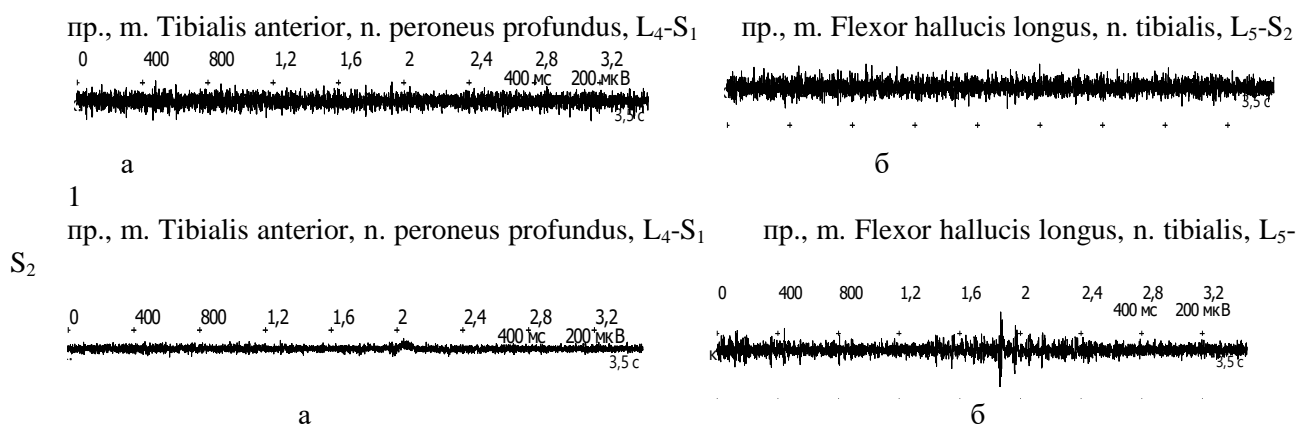
**Примітка.** ДН – до навантаження. По осі абсцис – час відновлення (середнє арифметичне  $\pm 95\%$  довірчий інтервал).

Факт порушення функції рівноваги після субмаксимального фізичного навантаження пов'язаний із розвитком периферичної втоми [2–6] і з посиленням діяльності кардіореспіраторної системи [7]. Порушення стійкості вертикальної пози після фізичного навантаження на різні м'язові групи може бути зумовлено як загальними механізмами, так і специфічними, пов'язаними з функціональним призначенням м'язів. Загальний механізм, імовірно, зумовлений посиленою роботою дихальної мускулатури відразу після роботи [7], що викликає збільшення коливань тіла, а також можливою загальною локалізацією втоми в центральній нервовій системі під час роботи однією й двома ногами [8].

Також ми вважаємо, що периферична втома в будь-яких м'язових регіонах впливає на центральну інтеграцію та аналіз сенсорної інформації, що надходить до центральної нервової системи та спричиняє зниження стійкості вертикальної пози.

Специфічні механізми втоми, імовірно, пов'язані з накопиченням метаболічних факторів утоми в робочих м'язах, що порушує чутливість пропріоцептивної системи в цих м'язах і, загалом, впливає на постуральну регуляцію [3, 4]. Пояснюючи зниження стійкості вертикальної пози після фізичного навантаження на одну ногу, зазначимо, що, імовірно, нам не вдалося повністю виключити втому в постуральних м'язах, наприклад у м'язах шиї й спини під час роботи однією ногою, оскільки вони все ж таки брали участь у роботі та також залучені до підтримки рівноваги. Отже, частково порушення рівноваги після фізичного навантаження на одну ногу зумовлене також утомою в постуральних м'язах, розміщених у вищерозташованих частинах тіла.

Це підтверджується даними електроміографії, згідно з якою в юних спортсменів в ОГ спостерігаємо дисбаланс електричної збудливості в м'язах, що належать до різних міофасціальних кінематичних ланцюгів у межах одного кінематичного сегмента тіла людини, у нашому випадку – це м'язи гомілки (рис. 5). У спортсменів КГ електрофізіологічна активність в обох групах м'язів однакова, оскільки частотно-амплітудні характеристики не мають різниці між м'язами переднього й заднього міофасціального кінематичного ланцюга (див. рис. 5.1 а, б). І навпаки, у юних спортсменів ОГ спостерігаємо не лише зниження загальної активності в обох м'язах, але і явно виражений дисбаланс м'язової активності між переднім (див. рис. 5.2 а) і заднім (див. рис. 5.2 б) міофасціальним кінематичним ланцюгом.



**Рис. 5.2.** Інтерференційна електроміограма м'язів гомілки, які входять до переднього (а) й заднього (б) міофасціального кінематичного ланцюга, що беруть участь у підтримці скелінчастого апарату стопи спортсмена 14 років без плоскостопості (1) і спортсмена 14 років із плоскостопістю (2)

Такий дисбаланс, на думку окремих авторів [3], може слугувати фундаментом для порушення скелінчастого апарату стопи й розвитку плоскостопості.

**Висновок.** Отже, після субмаксимального фізичного навантаження як на одну, так і на дві ноги, стійкість вертикальної пози юних спортсменів із плоскостопістю знижується однаковою мірою, незалежно від ступеня їх участі в підтримці постральної постави, однак час відновлення стійкості вертикальної пози менший після роботи на велоергометрі. Швидкість відновлення порушення постральної стійкості в спортсменів без порушення скелінчастого апарату стопи після фізичного навантаження на велоергометрі у 2 рази, а після роботи на одній нозі – більш ніж утричі вища, ніж у юних спортсменів таеквон-до з плоскостопістю.

#### Джерела та література

1. Nashner L. M., Mc Collum G. The organization of human postural movements: a formal basis and experimental synthesis. *Behav. Brain Sci.* 1985. № 8. С. 135–167.
2. Мельников А. А., Савин А. А., Емельянова Л. В., Викулов А. Д. Регуляція рівноваги у борців-самбістів на фоні фізического утомлення после субмаксимальной велоергометрической нагрузки. *Вестник спортивной науки.* 2010. № 5. С. 136–141.
3. Gribble P. A., Hertel J. Effect of lower-extremity muscle fatigue on postural control. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 2004. № 85. С. 589–592.
4. Taylor J. L., Butler J. E., Gandevia S. C. Changes in muscle afferents, motoneurons and motor drive during muscle fatigue. *Eur. J. Appl. Physiol.* 2000. № 83. P. 106–115.
5. Hagbarth K. E., Macefield V. G. The fusimotor system. Its role in fatigue. *Adv. Exp. Med. Biol.* 1995. № 384. P. 259–270.
6. Савин А. А. Емельянова Л. В., Мельников А. А. Влияние острого физического утомления на показатели стабиллографии у борцов высокого класса. *Известия ЮФУ. Технические науки.* 2010. № 110(9). С. 155–158.
7. Zemková E., Namar D. Postural sway and cardiorespiratory response to resistance exercises. *Facta Univeritatis Series: Physical Education and Sport.* 2009. № 7. P. 181–187.
8. Taylor J. L., Gandevia S. C. A comparison of central aspects of fatigue in submaximal and maximal voluntary contractions. *J. Appl. Physiol.* 2008. № 104. P. 542–550.

#### References

1. Nashner, L. M., Mc Collum, G. (1985). The organization of human postural movements: a formal basis and experimental synthesis. *Behav. Brain Sci.* 8, 135–167.
2. Mel'nikov, A. A., Savin, A. A., Emel'janova, L. V., Vikulov, A. D. (2010). Reguljacija ravnovesija u borcov-sambistov na fone fizicheskogo utomlenija posle submaksimal'noj vellojergometricheskoj nagruzki [Regulation of equilibrium in sambo wrestlers against the background of physical fatigue after submaximal bicycle ergometric load]. *Vestnik sportivnoj nauki*, 5, 136–141.
3. Gribble, P. A., Hertel, J. (2004). Effect of lower-extremity muscle fatigue on postural control. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 85, 589–592.
4. Taylor, J. L., Butler, J. E., Gandevia, S. C. (2000). Changes in muscle afferents, motoneurons and motor drive during muscle fatigue. *Eur. J. Appl. Physiol.* 83, 106–115.
5. Hagbarth, K. E., Macefield, V. G. (1995). The fusimotor system. Its role in fatigue. *Adv. Exp. Med. Biol.* 384, 259–270.

6. Savin, A. A. Emel'janova, L. V., Mel'nikov, A. A. (2010). Vliyanie ostrogo fizicheskogo utomlenija na pokazateli stabilografii u borcov vysokogo klassa [The influence of acute physical fatigue on the stability indicators of high-class fighters]. *Izvestija JuFU. Tehnicheskie nauki*, 110(9), 155–158.
7. Zemková, E., Hamar, D. (2009). Postural sway and cardiorespiratory response to resistance exercises. *Facta Univeritatis Series: Physical Education and Sport*, 7, 181–187.
8. Taylor, J. L., Gandevia, S. C. (2008). A comparison of central aspects of fatigue in submaximal and maximal voluntary contractions. *J. Appl. Physiol*, 104, 542–550.

#### Анотації

**Мета роботи** – визначити ступінь порушення рівноваги під впливом субмаксимального аеробного навантаження на м'язи нижніх кінцівок у спортсменів 7–14 років із плоскостопістю. **Методика.** Досліджено вплив субмаксимального аеробного навантаження на стійкість вертикальної постви в спортсменів, які займаються таеквон-до, у віці 7–14 років із плоскостопістю I–II ступенів ( $n = 25$ ) і без порушення склепінчастого апарату стопи ( $n = 25$ ). Регуляцію вертикальної пози досліджували за допомогою комплексу для аналізу функціональних здібностей опорно-рухового апарату «DIERS FAMUS» («Німеччина»). **Результати.** Показано, що фізичне навантаження збільшує лінійну швидкість коливань центра тиску на стопу в обох групах спортсменів. Однак період відновлення стійкості вертикальної постви був меншим у групі юних спортсменів без ознак плоскостопості. Після фізичного навантаження на одну стопу період зниженої стійкості вертикальної постви був більшим у юних спортсменів із плоскостопістю, порівняно з контрольною групою: 3 хв – 1 с після фізичного навантаження. Стійкість вертикальної постви в спортсменів із плоскостопістю в середньому була нижчою, ніж у респондентів без порушення склепінчастого апарату стопи. **Висновок.** Регуляція вертикальної пози юних спортсменів, які займаються таеквон-до, із плоскостопістю під впливом фізичного навантаження погіршується більшою мірою, ніж у їхніх однолітків без ознак порушення склепінчастого апарату стопи, що пов'язано з асиметрією тонусу м'язів голілки, які належать до різних міофасціальних кінематичних ланцюгів. Специфічне тренування у вправах таеквон-до вдосконалює систему постуральної регуляції й підвищує швидкість її відновлення після фізичного навантаження в юних спортсменів із плоскостопістю.

**Ключові слова:** стабілографія, фізичне навантаження, спортсмени 7–14 років, таеквон-до, плоскостопість.

**Андрей Данышук. Особенности поддержания устойчивости вертикального положения тела юных спортсменов с плоскостопием, которые занимаются таеквон-до. Цель работы** – определить степень нарушения равновесия под влиянием субмаксимальной аэробной нагрузки на мышцы нижних конечностей у спортсменов 7–14 лет с плоскостопием. **Методика.** Исследуется влияние субмаксимальной аэробной нагрузки на устойчивость вертикальной постви спортсменов в возрасте 7–14 лет с плоскостопием I–II степеней, которые занимаются таеквон-до ( $n=25$ ) и без нарушения сводчатого аппарата стопы ( $n=25$ ). Регуляцію вертикальної пози досліджували при помощи комплексу для исследования функциональных способностей опорно-двигательного аппарата «DIERS FAMUS» («Германия»). **Результаты.** Показано, что физическая нагрузка увеличивает линейную скорость колебаний центра давления на стопу в обеих группах спортсменов. Период восстановления устойчивости вертикальной постви был меньше в группе юных спортсменов без признаков плоскостопия. После физической нагрузки на одну стопу период сниженной устойчивости вертикальной постви был больше у юных спортсменов с плоскостопием, чем в контрольной группе: 3 мин по сравнению с контрольной группой – 1 мин 50 сек после физической нагрузки. Устойчивость вертикальной постви у спортсменов с плоскостопием в среднем была ниже, чем у спортсменов без нарушения сводчатого аппарата стопы. **Выводы.** Регуляция вертикальной постви юных спортсменов, которые занимаются таеквон-до, с плоскостопием под влиянием физического напряжения ухудшается в большей степени, чем у их сверстников без признаков нарушения сводчатого аппарата стопы, что связано с асимметрией тонуса мышц голени, принадлежащих к разным миофасциальным кинематическим цепям. Специфическая тренировка в упражнениях таеквон-до совершенствует систему постуральной регуляции и повышает скорость ее восстановления после физической нагрузки у юных спортсменов с плоскостопием.

**Ключевые слова:** стабілографія, фізическа навантаження, спортсмени 7–14 лет, таеквон-до, плоскостопіє.

**Andriy Danyschuk. Features of Maintaining the Stability of the Vertical Body Position of Young Athletes with Flat Feet, Who are Engaged in Taekwon-do. The Objective** of the work is to determine the degree of imbalance under the influence of submaximal aerobic exercise on posturally significant muscles of the lower extremities in athletes aged 7–14 years old with flat-footedness. **Methods.** The influence of submaximal aerobic load on the lower limbs on the stability of the vertical posture of athletes at the age of 7–14 years with flat-footedness of the I-II degree ( $n = 25$ ) who are engaged in taekwon-do and without violation of the arches of the foot ( $n = 25$ ) was studied. The regulation of the vertical posture was investigated using the complex for the study of the functional abilities of the musculoskeletal system «DIERS FAMUS» («Germany»). **Results.** It is shown that physical activity increases the linear velocity of the oscillations of the pressure center in both groups. The recovery period of vertical posture stability was less in the group

of young athletes with no flatfoot signs. After exercise on one leg, the period of reduced stability of the vertical posture was longer for young athletes with flat-footedness than in the control group: 3 minutes compared to the control group – 1 minute 50 seconds after the exercise. The stability of the vertical posture in athletes with flat-footedness was on average lower than in athletes without violating the arches of the foot ( $p < 0,05$ ). **Conclusion.** Regulation of the vertical posture of young athletes engaged in taekwon-do with flat-footedness under the influence of physical stress worsens to a greater extent than those of their peers without signs of violation of the arch of the foot, which is associated with asymmetry of the tone of the shin muscles belonging to different myo-fascial kinematic chains. Specific training in the taekwon-do exercises improves the system of postural regulation and increases the speed of its recovery after exercise in young athletes with flat-footedness.

**Key words:** stabilography, physical activity, athletes aged 7–14 years old, taekwon-do, flatfoot.

УДК 796.616.

Оксана Самойлюк

### Стан біомеханіки стопи юних спортсменів на сучасному етапі

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

**Постановка наукової проблеми.** Організм людини являє собою складну біомеханічну систему, у якій в органічній єдності взаємодіють різні фізичні, хімічні, біологічні підсистеми, а результатом цього є складні рухові прояви різних його функцій. Одна з найважливіших функцій організму людини – рухова функція [1, 7, 13].

Опорно-руховий апарат (ОРА) – система кісткових важелів, що приводиться в дію м'язами. Руховий апарат людини, із погляду біомеханіки, являє собою систему біокінематичних ланцюгів, усі ланки котрого об'єднані в біокінематичні пари та мають між собою зв'язки, що визначають їх зовнішню свободу рухів [12, 13]. Біокінематичним ланцюгом вважають зв'язані між собою біокінематичні пари з урахуванням їхнього природного місця в ОРА й біологічної ролі, яка філогенетично склалася в організмі людини [12, 14].

ОРА людини відчуває різноманітні механічні впливи, що залежать від специфіки рухової діяльності, регламентованої умовами звичайного буття або особливостями процесу, що вимагає проявів рухової активності (заняття спортом, оздоровчі фізичні вправи та ін.) [8, 12, 14].

Основою будь-якого локомоторного акту є опорні взаємодії – це короткочасний механічний контакт ланок тіла людини з опорою, у результаті якого виникають сили, що спроможні змінити рух ЗЦМ тіла й впливати на рішення рухового завдання [6, 12, 14].

Опорні взаємодії володіють усіма фізичними ознаками ударних взаємодій, як-от: короткочасність взаємодії, значне збільшення модуля сили, що створює «ударні» перевантаження, деформаційний або пересуваючий ефект – із теоретичного погляду, можна трактувати як такі [6, 12, 14]. ОРА людини достатньо складний, але стопа як опорна конструкція й частина цієї системи першою сприймає ударний імпульс опорної реакції та від її функціональних можливостей багато в чому залежить подальший характер взаємодії із середовищем. У процесі філогенезу стопа придбала біомеханічну поліфункціональність і представляє специфічну особливість ОРА людини [6, 12, 13, 14]. Виділяють три основні функції нормальної стопи: здатність до пружного розпластання під дією навантаження (ресорна функція), головна участь у регуляції позної активності (балансувальна функція) і надання прискорення ЗЦМ тіла при локомоціях (толчкова функція). Толчкова функція стопи є найбільш складною, тому що при наданні прискорення ЗЦМ тіла використовуються і ресорність стопи, і її здатність до балансування [6, 12, 13, 14]. Ресорна, балансувальна й толчкова функції стопи багато в чому визначаються внутрішнім силовим полем самої стопи, спроможним протидіяти зовнішнім силам і забезпечувати необхідну функціональність цієї біоланки [6, 12, 13, 14].

При перевантаженнях систем, котрі підтримують склепіння, порушується функція стопи, спотворюється в цілому руховий стереотип, відбувається небажаний перерозподіл сил і перевантаження в інших відділах ОРА, у результаті чого й виникає патологія. Така стопа працює не як



пружно-еластична система, а як пружно-пластична з властивою їй остаточною деформацією [6, 12, 13, 14]. Для забезпечення процесів вивчення проблем біодинаміки ОРА людини, зокрема морфофункціональних властивостей стоп, спортивна та реабілітаційна практика потребує сучасних засобів і технологій управління.

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 позашкільних установах та ВНЗ» (номер державної реєстрації 0116U003890) на 2015–2020 рр.

**Мета дослідження** – проаналізувати й систематизувати науково-методичні знання з питань стану біомеханіки стопи юних спортсменів.

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

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Узагальнивши дані численних досліджень, можемо зробити висновок, що питання вдосконалення процесу підготовки юних спортсменів приваблюють найпильнішу увагу педагогів, лікарів, психологів, батьків, оскільки в дитячо-юнацькому віці закладається основний фонд рухових умінь і навичок, відбувається розвиток фізичних якостей, необхідних для освоєння основних техніко-тактичних дій, виховуються особистісні, морально-вольові якості [3, 10, 11, 17].

Цікавим є той факт, що ще у 2000 р. Ю. В. Орловська [15] відзначала, що понад 70 % юних спортсменів до 16–17 років мають різні порушення в стані здоров'я, а захворювання опорно-рухової системи займають одне з домінуючих місць і часто є основною причиною передчасного припинення занять спортом.

Серед відхилень ОРА плоскостопість займає одне з провідних місць, у тому числі й у спорті, оскільки більшість його видів пов'язана з пересуванням, а головною сполучною ланкою з опорною поверхнею є стопа [3, 14, 19, 20, 21, 22].

Проблема діагностики морфологічного й функціонального станів стопи є актуальною у вирішенні багатьох питань збереження та зміцнення здоров'я спортсменів [4, 5, 6, 23, 24, 25].

У ході аналізу морфологічного стану стоп у спортсменів вивчено характеристики переднього відділу стоп, його медіального й латерального кутів, а також поздовжньої плоскостопості за коефіцієнтом «К» [2]. Результати, отримані фахівцями показали, що більшість студентів мають стопи з ознаками розвитку плоскостопості. Потрібно зазначити, що близько 50 % юнаків мають виражену плоскостопість 3-го ступеня, мають спеціалізацію «важка атлетика» [2]. У дівчат у низці випадків, як засвідчили дослідження, заняття спортом приводять до зміцнення стопи й поліпшення її здоров'я. Так, у спортсменок відсоткове співвідношення стоп без будь-яких відхилень в анатомічній будові у 2,25 раза перевищує контрольні значення, отримані в дівчат, які не займаються спортом [2].

Дослідження стану склепінь стопи в тенісистів 8–9 років, проведене А. А. Джумок [3], виявило порушення поздовжнього й/або поперечного склепінь у 84,3 % дітей. Важливо відзначити, що в юних тенісистів поздовжня плоскостопість становить 18,5 %, поперечна – 12,9 %, а комбінована – 52,9 % випадків [3]. Вивчення висоти поздовжнього склепіння стопи в дітей 8–9 років у ході навчально-тренувального заняття з тенісу виявило, що під впливом фізичного навантаження склепіння стопи достовірно ущільнюється в тенісистів на 10,8 % на лівій і 8,1 % – на правій, а в тенісисток – на 11,7 % на лівій і 8,8 % – на правій ногах ( $p < 0,05$ ) [3]. Порівняння фізичної підготовленості, психомоторного стану тенісистів і тенісисток із плоскостопістю та без показало, що наявність порушення зводу стопи негативно позначаються на швидко-силових здібностях нижніх кінцівок, рухової координації, швидкості складної зорово-моторної реакції, часу реакції на рухомий об'єкт, тривалості працездатності в умовах дефіциту часу й стабільності сенсомоторики, відмінності достовірні ( $p < 0,05$ ) [3]. Анкетування тренерів із тенісу, аналіз карт диспансерного спостереження виявили, що, по-перше, 71,4 % тренерів не знають про наявність тих чи інших відхилень із боку ОРА в тих, хто займається в їхніх групах; оскільки ця інформація не зазначена в картах диспансерного спостереження спортсменів. При цьому 87,5 % респондентів відзначають, що в процесі занять від дітей надходять скарги на больові відчуття в ОРА, причому у 2/3 випадків місцем локалізації болю є гомілка й/або стопа [3].

Т. А. Рожковою [16] на основі результатів констатувального експерименту спортсменів високої кваліфікації, які спеціалізуються в стандартній програмі спортивних танців, зафіксовано такі особливості: наявність у спортсменів плоскостопості II ступеня на правій стопі (кут поздовжнього склепіння  $\gamma$  становив Me (25 %; 75 %) 141,4 (136,8; 144,6) $^\circ$  та I ступеня на лівій стопі  $\gamma$  – 138,9 (136,0; 143,3) $^\circ$ . У спортсменок показник кута поздовжнього склепіння лівої стопи  $\gamma$  становить – 138,9 (132,1; 144,3) $^\circ$ , правої стопи  $\gamma$  – 137,8 (132,8; 142,5) $^\circ$ , що відповідає плоскостопості I ступеня [16].

Для визначення кількісних характеристик стану опорно-ресорної функції стопи юних баскетболістів С. Строгановим, К. Сергієнко проводилися вимірювання основних морфологічних показників стопи. Вимір, оцінка й аналіз стопи юних баскетболістів здійснювалися за допомогою програми «BIG FOOT», розробленої під керівництвом В. О. Кашуби [4, 5, 9].

У табл. 1 представлено показники, які характеризують опорно-ресорні властивості стопи юних баскетболістів.

Таблиця 1

**Показники опорно-ресорних властивостей стопи юних баскетболістів, (n=29) [18]**

Вимірюваний показник	Ліва нога			Права нога		
	$\bar{x}$	$S$	$m$	$\bar{x}$	$S$	$m$
Довжина стопи, мм	187,83	18,75	3,48	185,00	18,19	3,38
Довжина опорної частини стопи, мм	115,32	26,14	4,85	113,96	27,04	5,02
Висота склепінь стопи, мм	23,35	7,47	1,39	23,67	7,14	1,33
Висота гомілковостопного суглобу, мм	65,38	8,52	1,58	66,49	10,52	1,95
Висота підйому стопи, мм	46,09	8,66	1,61	47,47	9,24	1,72
Кут $\alpha$ , °	16,76	4,53	0,84	18,04	4,59	0,85
Кут $\beta$ , °	40,12	22,62	4,20	40,33	26,95	5,00
Кут $\gamma$ , °	123,12	20,04	3,72	121,63	24,46	4,54
Коефіцієнт Козирева	0,20	0,063	0,01	0,21	0,04	0,01
Індекс Фрідланда, %	24,64	3,62	0,67	25,29	3,14	0,58

Так, довжина лівої стопи обстежених коливалась від 152,72 до 221,52 мм, висота склепінь – від 10,81 до 39,91 мм, а висота підйому – від 32,19 до 65,17 мм. При цьому довжина правої стопи юних баскетболістів варіювалась від 149,60 до 219,16 мм, висота склепінь – від 13,80 до 37,57 мм, а висота підйому – від 31,83, до 61,93 мм [18].

Аналіз середньостатистичних значень кутових характеристик сагітального профілю стопи засвідчив, що плюсневий кут  $\alpha$  у цього контингенту дітей коливався в межах від 8,56 до 16,55°, п'ятковий кут  $\beta$  – від 11,04 до 81,55°, а кут  $\gamma$  – від до 85,87 до 156,82° [18].

Аналізуючи показники опорно-ресорної функції стопи юних баскетболістів, науковці зробили висновок про те, що відмінності між лівою й правою стопами незначні та статистично незначущі ( $p > 0,05$ ) [18].

Порівнюючи показники довжини стопи юних баскетболістів із нормами оцінок для дітей, які не займаються спортом (за індексом Фрідланда), отримані дані фахівці оцінили як «високі» й «дуже високі». Такий стан речей можемо пояснити більшою довжиною тіла юних баскетболістів, порівняно з дітьми, котрі не займаються спортом [18].

Коефіцієнт Козирева обстежених перебував у межах від 0,10 до 0,28, а його середньостатистичне значення для лівої й правої ніг відповідало середньому рівню цього показника. Показники кутів  $\alpha$ ,  $\beta$  і  $\gamma$  також перебувають у діапазонах, відповідних рівням «нижчий від середнього» і «низький» [18].

**Висновки.** Практичні спостереження різних аспектів управління руховою активністю людини показують, що чутливість її організму до сприйняття гравітаційного поля при управлінні рухами є вирішальною під час виконання рухових завдань, для яких необхідні рухи з великою амплітудою й залученням значних м'язових масивів [Лапутин, Кашуба, Попадюха].

Стопа людини як важлива частина її тіла зазнала протягом філогенетичного розвитку значних змін унаслідок свого пристосування до її прямоногого (вертикального) ходіння. Завдяки відносному подовженню передплюсній та вкорочені плюсни, а особливо пальці, стопа, перетворилася в орган опори. Виділяють три основні функції нормальної стопи: здатність до пружного розпластання під дією навантаження (ресорна функція), головна участь у регуляції позоної активності (балансувальна функція) і надання прискорення загального центру мас тіла при локомоціях (поштовхова функція).

Серед відхилень ОРА плоскостопість займає одне з провідних місць, у тому числі й у спорті, оскільки більшість його видів пов'язана з пересуванням.

#### Джерела та література

1. Біомеханіка спорту: навч. посіб./Лапутин А. М. та ін. Київ: Олімп. літ., 2005. 320 с.
2. Букина Е. Н., Самусев Р. П. Характеристика структурно-функціонального состояния стоп у различных спортсменов. *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. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*: зб. наук. праць під. ред. С. С. Єрмакова. Харків, ХХІІІ, 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: ХХІІІ, 2002. № 1. С. 11–16.
6. Кашуба В. А. Биомеханика осанки. Киев: Олимп. лит., 2003. Print.
7. Кашуба В. А., Адель Бенжедду. Профилактика и коррекция нарушений пространственной организации тела человека в процессе физического воспитания. Киев: Знания Украины, 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. Кашуба, В. & Попадоха, Ю. (2018) Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. Київ: Центр учб. літ., 768 с.
13. Лапутин А. М., Носко М. О. Кашуба В. О. Біомеханічні основи техніки фізичних вправ Київ: Знання, 2001. 202 с.
14. Лапутин А. Н., Кашуба В. А. Гамалий В. В., Сергиенко К. Н. Диагностика морфофункциональных свойств стопы спортсменов. *Наука в олимп. спорте*. 2003. С. 41–56.
15. Орловская Ю. В. Профилактическо-реабилитационное направление в системе многолетней подготовки юных спортсменов. *Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации*. 2003. № 2. С. 9–14.
16. Рожкова Т. А. Корекція порушень постави спортсменів високої кваліфікації у спортивних танцях засобами фізичної реабілітації: автореф. дис. ... канд. фіз. вих.: спец. 24.00.03 Київ, 2016. 24 с.
17. 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.
18. Строганов С., Сергієнко К. Профілактика опорно-ресорних властивостей стопи баскетболістів на початковому етапі багаторічної підготовки/ред. О. А. Шинкарук. *Інноваційні та інформаційні технології у фізичній культурі, спорті, фізичній терапії та ерготерапії*: матеріали І-ї Всеукр. електрон. наук.-практ. конф. з міжнар. участю. Київ: НУФВСУ, 2018. С. 29–31. URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/78787878/1378>.
19. Kashuba V., Nosova N., Kolomiets T. Technology of biogeometric profile control of children posture in senior preschool age during physical rehabilitation process. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. 7(2). P. 799–809.
20. Kashuba V., Nosova N., Kozlov Y. 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). P. 975–987.
21. Kashuba V., Nosova N. 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). P. 1086–1095.
22. 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.
23. Kashuba V., Lopatskyi S., Vatamanyuk 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(5). 2017. P. 1075–1085.
24. 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.
25. 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.

#### References

1. Laputin, A. (2005). *Biomechanika sportu* [The biomechanics of sports]. Kyiv, Ukraine: Olimp. lit. (in Ukrainian).

2. Bukina, E., & Samusev, R. (2012). *Kharakteristika strukturno-funktsionalnogo sostoyaniya stop u sportsmenov razlichnykh spetsialnostey* [Description of the structural and functional state of the feet in athletes of various specialties], 2, 8–11 (in Russian).
3. Dzhumok, A. (2014). *Metodika profilaktiki ploskostopiya u tennisistov grupp nachalnoy podgotovki* [Methods of prevention of flat feet in tennis players of primary training groups]. Dissertation of the candidate of 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 medico-biological problems of physical education and sports], 22, 42–49 (in Russian).
5. Kashuba, V., Sergienko, K., & Valikov, 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 artistic specialties], 1, 11–16 (in Russian).
6. Kashuba, V. (2003). *Biomekhanika osanki* [Posture biomechanics]. Kyiv, Ukraine: Olimp. lit. (in Russian).
7. Kashuba, V., & Benzheddu, A. (2005). *Profilaktika i korektsiya 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 yunyykh 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 vsekh 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 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 of 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-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 methodology of physical education and sports], 2, 53–64 (in Russian).
11. Kashuba, V., Yarmolynskiy, L., Aleshina, A., Bychuk, O., & Bychuk, I. (2018). Morfobiomekhanichni osoblyvosti yunyykh 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 Lesya Ukrainka Eastern European National University. Physical education and sports], 30, 175–184 (in Russian).
12. 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 lit. (in Ukrainian).
13. Laputin, A., Nosko, M., & Kashuba, V. (2001). *Biomekhanichni osnovy tekhniki fizychnykh vprav* [Biomechanical basics of physical exercises technique]. Kyiv, Ukraine: Znannya (in Ukrainian).
14. Laputin, A., Kashuba, V., Gamaliy, V., & Sergienko, K. (2003). Diagnostika morfofunktsionalnykh svoystv stopy sportsmenov [Diagnosis of morphofunctional properties of the foot of athletes]. *Nauka v olimpiyskom sporte* [Science in the Olympic sports], 41–56 (in Russian).
15. Orlovskaya, Y. (2003). Profilakticheskoye-reabilitatsionnoye napravleniye v sisteme mnogoletney podgotovki yunyykh 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).
16. Rozhkova, T. (2016). *Korektsiya porushen postav sport-smeniv vysokoyi kvalifikatsiyi u sportyvnykh tantsyakh zasobamy fizychnoyi reabilitatsiyi* [Correction of posture of sportsmen of high qualification in sports dances by means of physical rehabilitation]. Dissertation of the candidate of sciences. Kyiv, Ukraine (in Russian).
17. 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 boys involved in football]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu* [Theory and methodology of physical education and sports], 2, 43–47 (in Ukrainian).
18. Strohanov, S., & Serhienko, K. (2018). Profilaktyka oporno-ressornykh vlastyovostey stopy basketbolistiv na nachalnomu etapi bahatorichnoy pidhotovky [Prevention of foot support properties in basketball players' feet at

- the Initial Stage of many-years training]. *Innovatsiyni ta informatsiyni tekhnolohiyi u fizychniy kulturi, sporti, fizychniy terapiyi ta erhoterapiyi. Materialy I-yi Vseukrayinskoyi elektronnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu* [Innovative and information technologies in physical culture, sports, physical therapy and ergotherapy. Materials of the 1st all-Ukrainian electronic scientific and practical conference with international participation], 29–31. Retrieved from <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/1378> (in Ukrainian).
19. Kashuba, V., Nosova, N., & Kolomiets T. (2017). Technology of biogeometric profile control of children posture in senior preschool age during physical rehabilitation process. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(2), 799–809.
  20. Kashuba, V., Nosova, N., & Kozlov, Y. (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.
  21. Kashuba, V., & Nosova, N. (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.
  22. 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.
  23. Kashuba, V., Lopatskyi, 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.
  24. 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.
  25. 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.

#### Анотація

**Актуальність.** Опорно-руховий апарат людини достатньо складний, але стопа як опорна конструкція й частина цієї системи першою сприймає ударний імпульс опорної реакції. Від її функціональних можливостей багато в чому залежить подальший характер взаємодії із середовищем. Опорні взаємодії володіють усіма фізичними ознаками ударних взаємодій: короткочасність взаємодії, значне збільшення модуля сили, що створює «ударні» перевантаження, деформаційний або пересуваючий ефект – із теоретичного погляду можуть досліджуватися як такі. При перевантаженнях систем, що підтримують скелетіння, порушується функція стопи, спотворюється в цілому руховий стереотип, відбувається небажаний перерозподіл сил і перевантаження в інших відділах опорно-рухового апарату, у результаті чого й виникає патологія. Для забезпечення процесів вивчення проблем біодинаміки опорно-рухового апарату людини, зокрема морфофункціональних властивостей стоп, спортивна та реабілітаційна практика потребує сучасних засобів і технологій управління. **Мета дослідження** – проаналізувати та систематизувати науково-методичні знання з питання стану біомеханіки стопи юних спортсменів. **Методи дослідження** – аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури. Виділяють три основні функції нормальної стопи: здатність до пружного розпластання під дією навантаження (ресорна функція), головна участь у регуляції позної активності (балансувальна функція) і надання прискорення загального центра мас тіла при локомоціях (поштовхова функція). Серед відхилень ОРА плоскостопість займає одне з провідних місць, у тому числі й у спорті, оскільки більшість його видів пов'язана з пересуванням. Узагальнивши дані численних досліджень, можемо зробити висновок, що питання вдосконалення процесу підготовки юних спортсменів приваблюють найбільшій увагу педагогів, лікарів, психологів, батьків, оскільки в дитячо-юнацькому віці закладається основний фонд рухових умінь і навичок.

**Перспективи подальших досліджень** будуть пов'язані з розробкою програми фізичної реабілітації юних спортсменів із порушеннями біомеханічних властивостей стопи.

**Ключові слова:** стопа, біомеханічні властивості, порушення, опорно-руховий апарат, діагностика, юні спортсмени.

**Оксана Самойлюк. Состояние биомеханики стопы юных спортсменов на современном этапе. Актуальность.** Опорно-двигательный аппарат человека достаточно сложный, но стопа как опорная конструкция и часть этой системы первой воспринимает ударный импульс опорной реакции. От ее функциональных возможностей во многом зависит дальнейший характер взаимодействия со средой. Опорные взаимодействия обладают всеми физическими признаками ударных взаимодействий: кратковременность взаимодействия, значительное увеличение модуля силы, создание «ударных» перегрузок, деформационный или передвигающий эффект – с теоретической точки зрения могут рассматриваться как таковые. При перегрузках систем, подерживающих своды, нарушается функция стопы, искажается в целом двигательный стереотип, происходит нежелательный перераспределение сил и перегрузки в других отделах опорно-двигательного аппарата, в результате чего и возникает патология. Для обеспечения процессов изучения проблем биодинамики опорно-двигательного аппарата, в частности морфофункциональных свойств стоп, спортивная и реабилитационная практика нуждается в современных средствах и технологиях управления. **Цель исследования** – проанализировать

зировать и систематизировать научно-методические знания по вопросам состояния биомеханики стопы юных спортсменов. **Методы исследования** – анализ и обобщение данных научно-методической литературы. Выделяют три основные функции нормальной стопы: способность к упругому распластанию под действием нагрузки (рессорная функция), главная роль в регуляции позы активности (балансирующая функция) и предоставление ускорения общего центра масс тела при локомоциях (толчковая функция). Среди отклонений ОДА плоскостопие занимает одно из ведущих мест, в том числе и в спорте, так как большая часть его видов связана с перемещением. Обобщив данные многочисленных исследований, можем сделать вывод, что вопросы совершенствования процесса подготовки юных спортсменов привлекают самое пристальное внимание педагогов, врачей, психологов, родителей, так как в детско-юношеском возрасте закладывается большинство двигательных умений и навыков

**Перспективы дальнейших исследований** будут связаны с разработкой программы физической реабилитации юных спортсменов с нарушениями биомеханических свойств стопы.

**Ключевые слова:** стопа, биомеханические свойства, нарушения, опорно-двигательный аппарат, диагностика, юные спортсмены.






**Oksana Samoiliuk. The State of Biomechanics of the Feet of Young Athletes at the Present Stage. Topicality.**

The musculoskeletal system of a person is quite complex, but the foot as the supporting structure and part of this system is the first to perceive the shock impulse of the supporting reaction, and the further nature of the interaction with the environment depends on its functionality. Supporting interactions possess all the physical signs of shock interactions: the short duration of the interaction, a significant increase in the force modulus, the creation of «shock» overloads, the deformation or moving effect – from a theoretical point of view can be considered as such. When overloading systems supporting arches, the foot function is violated, the motor stereotype is distorted as a whole, undesirable redistribution of forces and overload occurs in other parts of the musculoskeletal system, as a result of which pathology occurs. To ensure the processes of studying the problems of biodynamics of the musculoskeletal system, in particular the morphofunctional properties of the feet, sports and rehabilitation practice requires modern management tools and technologies. **The objective of the study** to analyze and systematize scientific and methodological knowledge on the state of foot biomechanics of young athletes. **Research methods:** analysis and synthesis of scientific and methodological literature. Three main functions of the normal foot are distinguished: the ability to elastic flattening under the action of the load (spring function), the main role in the regulation of postural activity (balancing function) and the provision of acceleration of the general center of body mass during locomotion (shocks function). Among the deviations of the musculoskeletal system, flatfoot has one of the leading places, including in sports, since most of its types are associated with movement. Summarizing the data of numerous studies, we can conclude that the issues of improving the training process for young athletes attract the closest attention of teachers, doctors, psychologists, parents, since in childhood and youth the basic fund of motor skills is laid.

**Prospects for further research** will be associated with the development of a program of physical rehabilitation of young athletes with impaired biomechanical properties of the foot.

**Key words:** foot, biomechanical properties, disorders, musculoskeletal system, diagnostics, young athletes.








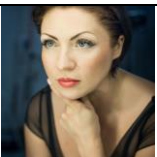


## НАШІ АВТОРИ



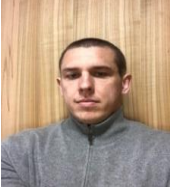
	<p><b>Альошина Алла Іванівна</b> – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, завідувач кафедри спортивно-масової та туристичної роботи, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк. <i>Контактна інформація: 43000, м. Луцьк, вул. Грушевського, 2<sup>а</sup>, спорткомплекс СХУ ім. Лесі Українки; E-mail: aleshina1012@gmail.com</i></p>
	<p><b>Андрєєва Олена Валерійвна</b> – доктор наук з фізичного виховання та спорту, доцент, 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>Андрєєва Ольга Богданівна</b> – старший викладач кафедри медико-психологічних дисциплін, Навчально-науковий інститут охорони здоров'я, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне. <i>Контактна інформація: 33028, м. Рівне, вул. Соборна, 11. E-mail: o.v.andriyeva@nuwm.edu.ua</i></p>
	<p><b>Афанасьєва Олександра Сергійвна</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, старший викладач кафедри фізичної терапії, ерготерапії, Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, м. Дніпро. <i>Контактна інформація: 49094, м. Дніпро, вул. Набережна Перемоги 10; E-mail: sunny.sana1704@gmail.com</i></p>
	<p><b>Афанасьєв Сергій Миколайович</b> – доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент кафедри фізіології та спортивної медицини, перший проректор з НІР, Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, м. Дніпро. <i>Контактна інформація: м. Дніпро, вул. Набережна Перемоги, 10; E-mail: admin_infizl@ukr.net</i></p>
	<p><b>Баннікова Римма Олексійвна</b> – кандидат медичних наук, доцент 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: rymta.bannikova@gmail.com</i></p>
	<p><b>Бісмак Олена Василівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, доцент 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: ebismak@gmail.com</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>Бурдас Кирило Володимирович</b> – старший викладач, Придніпровська державна академія фізичної культури і спорту, м. Дніпро. <i>Контактна інформація: 49094, м. Дніпро, вул. Набережна Перемоги, 10.</i></p>

	<p><b>Вітомський Володимир Вікторович</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03150, м. Київ, вул. Фізкультури, 1. E-mail: vitomskiyvova@rambler.ru</i></p>
	<p><b>Вітомська Марина Валентинівна</b> – магістр кафедри фізичної реабілітації, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ. <i>Контактна інформація: 03150, м. Київ, вул. Фізкультури, 1, E-mail: vitomskiyvova@rambler.ru</i></p>
	<p><b>Гаврелюк Світлана Василівна</b> – кандидат медичних наук, доцент 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: doctsvit@gmail.com</i></p>
	<p><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></p>
	<p><b>Григус Ігор Михайлович</b> – доктор медичних наук, професор, директор Навчально-наукового інституту охорони здоров'я, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне. <i>Контактна інформація: 33018, м. Рівне, вул. Волинська, 24. E-mail: grigus03@gmail.com</i></p>
	<p><b>Гузак Олександра Юрївна</b> – старший викладач, Ужгородський національний університет, м. Ужгород. <i>Контактна інформація: 88000, м. Ужгород, вул. Митна, 29, E-mail: axela337uz@gmail.com</i></p>
	<p><b>Данищук Андрій Тарасович</b> – студент, Державний вищий навчальний заклад «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ. <i>Контактна інформація: 76025, м. Івано-Франківськ, вул. Шевченка, 57, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника. E-mail: AndriyDan11ITF@gmail.com.</i></p>
	<p><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></p>
	<p><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), СХУ 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></p>



	<b>Дорошенко Едуард Юрійович</b> – доктор наук з фізичного виховання і спорту, доцент, завідувач кафедри фізичного виховання, Державний вищий навчальний заклад «Запорізький національний університет» Міністерства освіти і науки України, м. Запоріжжя. <i>Контактна інформація: E-mail: doroe@ukr.net</i>
	<b>Дуб Мар'яна Михайлівна</b> – старший викладач, Ужгородський національний університет, м. Ужгород. <i>Контактна інформація: 88000, м. Ужгород, вул. Митна, 29, E-mail: marjana.dub@uzhnu.edu.ua</i>
	<b>Жарова Ірина Олександрівна</b> – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор 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: aniri2002@ukr.net</i>
	<b>Каиуба 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>Кравчук Людмила Дмитрівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент 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: kravchukwww@gmail.com</i>
	<b>Кормільцев Володимир Володимирович</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, викладач 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: w3rw01f17@gmail.com</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: ура231@ukr.net</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>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>Лазько Ольга</b> – студентка, 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>

	<b>Лопатський Сергій Васильович</b> – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, викладач, Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ. <i>Контактна інформація: 76018, м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2.</i>
	<b>Ногас Анжела Олександрівна</b> – завідувач кафедри медико-психологічних дисциплін, Навчально-науковий інститут охорони здоров'я, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне. <i>Контактна інформація: 33028, м. Рівне, вул. Соборна, 11. E-mail: angelanogas@gmail.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: pnosova@list.ru</i>
	<b>Плевачук Любов Юрївна</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, старший викладач, Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка, м. Кременець. <i>Контактна інформація: 46003, м. Кременець, вул. Драгоманова 17. E-mail: levandov841@ukr.net.</i>
	<b>Прилуцька Тетяна Анатоліївна</b> – аспірант кафедри біомеханіки та спортивної 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>Подольяк Петро Сергійович</b> – доцент кафедри медико-психологічних дисциплін, Навчально-науковий інститут охорони здоров'я, Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне. <i>Контактна інформація: 33028, м. Рівне, вул. Соборна, 11. E-mail: p.s.podoliaka@nuwm.edu.ua</i>
	<b>Романова Вікторія Іванівна</b> – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Приватний вищий навчальний заклад «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука», м. Рівне. <i>Контактна інформація: 33005, м. Рівне вул. Олени Теліги, буд. 21 кв. 1. E-mail: romanova250570@ukr.net.</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>
	<b>Самойлюк Оксана Валеріївна</b> – здобувач, 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>Семенович Сергій Васильович</b> – старший викладач, Рівненський державний гуманітарний університет, м. Рівне. <i>Контактна інформація: 33018, м. Рівне, вул. Відінська, буд. 21. E-mail: semenovych1965@ukr.net</i>

	<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>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>

## 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 покладається 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.

Англомовна 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 33

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>. 17,43 обл. вид. арк., 16,95 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.