



# ВІСНИК

## КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ВИПУСК 24, 2022

*Головний редактор:*

**Єдинак Г. А.**, д-р наук з фізичного виховання і спорту, професор, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

*Відповідальний секретар:*

**Чистякова М. О.**, канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

*Редакційна колегія:*

**Бахмат Н. В.**, д-р педагогічних наук, професор, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

**Блават О. З.**, д-р педагогічних наук, професор, Національний університет «Львівська політехніка», Україна

**Босенко А. І.**, д-р педагогічних наук, професор, Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського, Україна

**Василенко М. М.**, д-р педагогічних наук, професор, Національний університет фізичного виховання і спорту України, Україна

**Галаманжук Л. Л.**, д-р педагогічних наук, професор, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

**Ковачова В.**, Associate professor after habilitation in special education, docent, Catholic University in Ružomberok, Slovakia

**Marzec A.**, Full professor PhD, Jan Dlugosz University in Czestochowa, Poland

**Попович А. С.**, д-р педагогічних наук, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

**Пронтенко К. В.**, д-р педагогічних наук, доцент, Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова, Україна

**Путров С. Ю.**, д-р філософських наук, професор, Національний університет імені М. П. Драгоманова, Україна

**Pszybysz-Zaremba M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, State Higher Vocational School in Skierniewice, Poland

**Сущенко Л. П.**, д-р педагогічних наук, професор, Національний університет імені М. П. Драгоманова, Україна

**Fasnerova M.**, Associate professor after habilitation in pedagogy, docent, Palacky University Olomouc, Czech Republic

**Алексєєв О. О.**, канд. педагогічних наук, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

**Боднар А. О.**, канд. педагогічних наук, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

**Зданюк В. В.**, канд. педагогічних наук, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

**Дутчак М. В.**, д-р наук з фізичного виховання і спорту, професор, Національний університет фізичного виховання і спорту України

**Григус І. М.**, д-р господарства та природокористування, навчально-науковий інститут охорони здоров'я, Україна

**Корягін В. М.**, д-р наук з фізичного виховання і спорту, професор, Національний університет «Львівська політехніка», Україна

**Нестерчук Н. Є.**, д-р наук з фізичного виховання і спорту, професор, Національний університет водного транспорту та природокористування, Україна

**Неханевич О. Б.**, д-р медичних наук, професор, Державний заклад «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України», Україна

**Ольховий О. М.**, д-р наук з фізичного виховання і спорту, професор, Чорноморський національний університет ім. Петра Могили, Україна

**Романчук С. В.**, д-р наук з фізичного виховання і спорту, професор, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Україна

**Фурман Ю. М.**, д-р біологічних наук, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна

**Ostrowski A.**, Habilitated doctor of Physical Culture Sciences, Didactic professor, Academy of Physical Education in Krakow, University of Economy in Bydgoszcz, Poland

**Skaliy A.**, PhD of Physical Education and Sports Sciences, Associate Professor, Institute of Sport and Physical Culture at the University of Economy in Bydgoszcz, Poland

**Клюс О. А.**, канд. наук з фізичного виховання і спорту, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

**Одерів А. М.**, канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Україна

**Прозар М. В.**, канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

**Стасюк І. І.**, канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

**Юрчишин Ю. В.**, канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна

**В 53** Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини / [редкол. : Єдинак Г. А. (відп. ред.) та ін]. Кам'янець-Подільський : Видавець Панькова А. С. 2022. Випуск 24. 54 с.

ISSN 2309-8082  
ISSN 2786-4780 (Online)

У віснику висвітлюються результати наукових досліджень з актуальних проблем, що пов'язані з педагогічними аспектами фізичного виховання різних груп населення, валеології, ерготерапії, підготовки спортсменів та менеджменту у фізичній культурі.

Матеріали друкуються в авторській редакції. Рекомендовано науковим, науково-педагогічним працівникам, вчителям фізичної культури, основ здоров'я, тренерам з видів спорту, фахівцям з фізичної терапії, докторантам та аспірантам.

УДК 796:613

*Адреса редакції:*

вул. Огієнка, 61  
м. Кам'янець-Подільський,  
Україна

<http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/>  
E-mail: 1876543@i.ua  
DOI: 10.32626/2309-8082.2022-24

**Збірник включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б; галузь «Педагогічні науки» (спеціальність 011) та галузь «Фізичне виховання та спорт» (спеціальність 014 та 017). – Наказ Міністерства освіти і науки України № 1643 від 28.12.2019 р.**

**Вісник включено до науково-метричних баз:**

НБУ ім. В. І. Вернадського, CrossRef, Google Scholar, Index Copernicus, CEJSH, OAJI

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації: **КВ № 20175-9975 ПР від 05.07.2013 р.**

Друкується за ухвалою Вченої ради Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (протокол № 4 від 31.03.2022)

Виходить 4 рази на рік.

Заснований у 2013 році.

Видається за сприяння Богущького В. І.

© К-ПНУ імені Івана Огієнка

## ЗМІСТ

<b>Klymovych V. Oderov A. Romanchuk S. Olkhovyi O. Andreychuk V. Muzyka N. IshchenkoYe. Hurman L. Ladyniak A. Honshovskyi V.</b>	The influence of the experimental program of physical training of students on anthropometric indicators and functional data of the cardiovascular system ..... 5
<b>Банах В.</b>	Ефективність експериментальної розробки у поліпшенні показників фізичної підготовленості здобувачів вищої освіти ..... 9
<b>Клюс О. Прозар М. Балацька Л. Скавронський О. Петров . Бережок С.</b>	Результати участі жіночої української збірної з баскетболу 3х3 протягом 2010–2021 років ..... 17
<b>Пронтенко К. Андрейчук В. Климович В. Лесько О. Лотоцький І. Романів І. Воробйов Д. Шпалов М. Андріяш В.</b>	Деякі підходи до розвитку спеціальної витривалості гіршовиків, які спеціалізуються у поштоvxу гир за довгим циклом ..... 25
<b>Романчук С. Данилевич М. Кузнецов М. Небожук О. Яровий М. Романчук В. Боярчук О. Куришко Є.</b>	Вплив занять фізичними вправами у військовому спорядженні на показники функціонального стану та фізичної підготовленості військовослужбовців ..... 30
<b>Слюсарчук В.</b>	Дієвість експериментальної моделі у поліпшенні фізичної підготовленості дівчат – майбутніх офіцерів на етапах навчання у військовій академії ..... 37
<b>Совтисік Д. Жигульова Е. Зданюк В. Бутов Р. Заїкін А.</b>	Застосування кінезіотейпування у практиці фізичної реабілітації та адаптивного фізичного виховання ..... 43



# BULLETIN

## OF KAMIANETS-PODILSKYI IVAN OHIENKO NATIONAL UNIVERSITY

### PHYSICAL EDUCATION, SPORTS AND HUMAN HEALTH

COLLECTION OF SCIENTIFIC WORKS

ISSUE 24, 2022

*Editor-in-Chief:*

**Iedynak G.**, Full professor PhD of Physical Education and Sports Sciences, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

*Assistant Editor:*

**Chistyakova M.**, PhD of Physical Education and Sports Sciences, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

*Editorial Board:*

**Bahmat N.**, Full professor PhD of Pedagogical Sciences, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Ukraine

**Blavt O.**, Full professor PhD of Pedagogical Sciences, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

**Bosenko A.**, Full professor PhD of Pedagogical Sciences, South Ukrainian National K.D. Ushynsky Pedagogical University, Ukraine

**Vasylenko M.**, Full professor PhD of Pedagogical Sciences, National University of Physical Education and Sports of Ukraine

**Galamanzhuk L.**, Full professor PhD of Pedagogical Sciences, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

**Kovacova B.**, Associate professor after habilitation in special education, docent, Catholic University in Ružomberok, Slovakia

**Marzec A.**, Full professor PhD, Jan Dlugosz University in Czestochowa, Poland

**Popovich A.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

**Prontenko K.**, Full professor PhD of Pedagogical Sciences Zhytomyr Military S.P. Korolev Institute, Ukraine

**Putrov S.**, Full professor PhD of Philosophy Sciences, National M.P. Dragomanov University, Ukraine

**Pszybysz-Zaremba M.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, State Higher Vocational School in Skierniewice, Poland

**Sushchenko L.**, Full professor PhD of Pedagogical Sciences, National M.P. Dragomanov University, Ukraine

**Fasnerova M.**, Associate professor after habilitation in pedagogy, docent, Palacky University Olomouc, Czech Republic

**Alieksieiev O.**, PhD of Pedagogical Sciences, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

**Bodnar A.**, PhD of Pedagogical Sciences, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

**Zdanyuk V.**, PhD of Pedagogic Sciences, Associate Professor, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

**Dutchak M.**, Full professor PhD of Physical Education and Sports Sciences, National University of Physical Education and Sports of Ukraine

**Grygus I.**, Full professor PhD of Medical Sciences, National University of Water and Environmental Engineering, Institute of Health Care, Ukraine

**Koryahin V.**, Full professor PhD of Physical Education and Sports Sciences, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

**Nesterchuk N.**, Full professor PhD of Physical Education and Sports Sciences, National University Of Water And Environmental Engineering, Ukraine

**Nekhanevych O.**, Full professor PhD of Medical Sciences, State Institution "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", Ukraine

**Olkhovyi O.**, Full professor PhD of Physical Education and Sports Sciences, Petro Mohyla Black Sea National University, Ukraine

**Romanchuk S.**, Full professor PhD of Physical Education and Sports Sciences, National Army Academy Hetman Petro Sahaidachny, Ukraine

**Furman Yu.**, Full professor PhD of Biological Sciences, Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsyubynsky, Ukraine

**Ostrowski A.**, Habilitated doctor of Physical Culture Sciences, Didactic Professor, Academy of Physical Education in Krakow, University of Economy in Bydgoszcz, Poland

**Skaliy A.**, PhD of Physical Education and Sports Sciences, Associate Professor, Institute of Sport and Physical Culture at the University of Economy in Bydgoszcz, Poland

**Klyus O.**, PhD of Physical Education and Sports Sciences, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

**Oderov A.**, PhD of Physical Education and Sports Sciences, Associate Professor, National Army Academy Hetman Petro Sahaidachny, Ukraine, Ukraine

**Prozar M.**, PhD of Physical Education and Sports Sciences, Associate Professor, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

**Stasiuk I.**, PhD of Physical Education and Sports Sciences, Associate Professor, Dean of Faculty of Physical Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

**Yurchyshyn Yu.**, PhD of Physical Education and Sports Sciences, Associate Professor, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

**B 53** Bulletin of the Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University. Physical education, Sport and Human Health / [ed.: G. Iedynak (Editor-in-Chief) and others]. Kamianets-Podilskyi: Publisher Alla Pankova. 2022. Issue 24. 54 p.

ISSN 2309-8082

ISSN 2786-4780 (Online)

The bulletin covers the results of the scientific investigations of the current problems connected with educational aspects of the physical training of different social classes, valeology, ergotherapy, preparing sportsmen and management in physical education.

The material is published in author's edition. This material is recommended to scientific, scientific-educational assistants, teachers of PE, health basics, sports coaches, physical therapy specialists, doctoral candidates and Ph.D. students.

UDC 796:613

*Editorial Address:*

Ivan Ohienko, 61 st.  
Kamianets-Podilskyi,  
Ukraine

<http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/>  
E-mail: 1876543@i.ua  
DOI: 10.32626/2309-8082.2022-24

**Indexing:**

Vernadsky National Library of Ukraine  
CrossRef  
Google Scholar  
Index Copernicus  
CEJSH  
OAJI

Certificate to registration: **KB N 20175-9975 PR of 05.07.2013.**

The publication is approved by the decision of the Scientific Board of Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University (protocol № 4 of 31.03.2022)

Four issues per year.

Established in 2013.

Published with the assistance of Bogutsky V.

© Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko  
National University

## CONTENTS

<b>Klymovych V. Oderov A. Romanchuk S. Olkhovyi O. Andreychuk V. Muzyka N. IshchenkoYe. Hurman L. Ladyniak A. Honshovskyi V.</b>	The influence of the experimental program of physical training of students on anthropometric indicators and functional data of the cardiovascular system ..... 5
<b>Banakh V.</b>	The effectiveness of pilot development in improving physical preparedness indicators ..... 9
<b>Klius O. Prozar M. Balatska L. Skavronsky O. Petrov A. Berezhok S.</b>	Results of participation of ukrainian women’s basketball team 3x3 during 2010–2021 ..... 17
<b>Prontenko K. Andreychuk V. Klymovych V. Lesko O. Lototskiy I. Romaniv I. Vorobiov D. Shpalov M. Andriyash V.</b>	Current problems of special endurance development of kettlebell lifters who specialize in the long cycle ..... 25
<b>Romanchuk S. Danylevych M. Kuznetsov M. Nebozhuk O. Iarovyi M. Romanchuk V. Boiarchuk O. Kuryshko E.</b>	Influence of exercises in the military equipment on indicators of functional condition and physical preparedness of military services ..... 30
<b>Sliusarchuk V.</b>	Effectiveness of the experimental model in improving the general physical fitness of girls – future officers at the stages of training at the military academy ..... 37
<b>Sovtysik D. Zhygulyova E. Zdanyuk V. Butov R. Zaikin A.</b>	Kinesiotherapy in the physical rehabilitation of patients with fractures of the upper extremities ..... 43

# THE INFLUENCE OF THE EXPERIMENTAL PROGRAM OF PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS ON ANTHROPOMETRIC INDICATORS AND FUNCTIONAL DATA OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

Volodymyr Klymovych<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4678-5002>

Artur Oderov<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-7791-0825>

Serhii Romanchuk<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-2246-6587>

Oleh Olkhovyi<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-5223-5229>

Volodymyr Andreychuk<sup>5</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-9099-5413>

Nataliya Muzyka<sup>6</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-9099-5413>

Yevhen Ishchenko<sup>7</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-9949-8598>

Leonid Hurman<sup>8</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-9681-6714>

Andrii Ladyniak<sup>9</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-6096-5902>

Vadym Honshovskyi<sup>10</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-0600-6203>

<sup>1-3,5-6</sup> National Army Academy named after Hetman Petro Sahaidachnyi, Lviv, Ukraine

<sup>4</sup> Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine

<sup>7</sup> Ivan Kozhedub Kharkiv National University of the Air Force, Kharkiv, Ukraine

<sup>8-10</sup> Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine

correspondent-author – A. Oderov: stroyova@ukr.net

doi: 10.32626/2309-8082.2022-24.5-8

The problem of quality training of officers of artillery units of the Land Forces of the Armed Forces of Ukraine at the present stage of development of military equipment, tactics and operational art requires future officers not only a high level of professional training, but also the most effective development of physical and psychological qualities. Ensuring compliance with the appropriate level of professional readiness in conditions of high motor activity in combat situations and in stressful situations. Steady increase in the role and expansion of the range of tasks to be solved during enemy fire destruction, significant increase in firepower of means of destruction (range and accuracy, rapid fire, ammunition power) increases the requirements for professional training of artillery commanders. In peacetime and wartime, the military-professional activity of officers of JI ground artillery units is to develop standards for combat operations and conduct combat shootings, which requires constant maintenance of comprehensive training. Today's educational process in the walls of higher military educational institutions urgently needs to be reformatted and practical professional and applied orientation of all its components to the new mode of study, conditions of military service, recreation, psychological and physical stress of cadets. This is accompanied by the adaptation of the youth organism to innovations, will affect the level of physical development and physical condition of future military professionals, which was a generating factor in the detailed study of this aspect. The *purpose* of our study is to determine the effectiveness of the targeted impact of experimental technology for the acquisition of military-applied motor skills on anthropometric indicators and functional data of the cardiovascular system of cadets. *Material*. Within the framework of functioning of the system of physical training of higher military educational institutions a four-year educational pedagogical experiment with the application of directed technology for acquiring applied motor skills has been carried out. According to the results of approbation of the author's technology, the representatives of the experimental group (n=23) showed a positive (p<0,05 and p<0,001) positive dynamics of the parameters of the cardiovascular system, a more favorable reaction of their organism to the conditions of study at the higher military school and higher functional readiness to further professional activity. *Results*. According to the results of experimental studies with the directed application of experimental methodological influence in the form of targeted technology for the acquisition of military-applied motor skills revealed positive dynamics of functional indicators of the cardiovascular system in EG: heart rate at rest - 8.69 beats / min (11.76 % at t=4.73); systolic blood pressure – 2.61 mm Hg (2.21% at t=1.72); diastolic blood pressure - 3.26 mm Hg (4.17% at t=2.23).

**Key words:** cardiovascular system, cadet, anthropometric, functional.

**Володимир Климович, Артур Одеров, Сергій Романчук, Олег Ольховий, Володимир Андрейчук, Наталія Музика, Євген Іщенко, Леонід Гурман, Андрій Ладіняк, Вадим Гоншовський.** Вплив експериментальної програми фізичної підготовки курсантів на антропометричні показники та функціональні можливості серцево-судинної системи

**Анотація.** Проблема якісної підготовки офіцерів артилерійських підрозділів Сухопутних військ Збройних Сил України на сучасному етапі розвитку військової техніки, тактики та оперативного мистецтва вимагає від майбутніх офіцерів не тільки високого рівня професійної підготовленості, але максимально ефективного розвитку фізичних та психологічних якостей, оптимальних показників функціонального та фізичного станів, що забезпечують дотримання належного рівня професійної готовності в умовах високої рухової активності бойової обстановки та в стресових ситуаціях. Неухильне підвищення ролі та розширення кола завдань, що вирішуються під час вогневого ураження противника, значне збільшення вогневої могутності засобів ураження (дальності і точності стрільби, швидкострільності, могутності боеприпасів) зумовлює підвищення вимог до професійної підготовленості фахівців командної ланки артилерійських підрозділів. У мирний та воєнний час військово-професійна діяльність офіцерів підрозділів наземної артилерії СВ полягає у відпрацюванні нормативів з бойової роботи та проведенні бойових стрільб, що потребує постійного підтримання всебічної підготовленості. Сьогоднішній навчально-виховний процес у стінах вищих військових навчальних закладів нагально потребує реформатування та практичної професійно-прикладної спрямованості усіх його складових до нового режиму навчання, умов військової служби, відпочинку, психологічного та фізичного навантажень курсантів. Це супроводжується адаптацією юнацького організму до нововведень, позначиться на рівні фізичного розвитку та фізичного стану майбутніх військових професіоналів, що виступило генеруючим фактором детального вивчення цього аспекту. *Мета нашого дослідження* – визначення ефективності спрямованого впливу експериментальної технології набуття військово-прикладних рухових умінь на антропометричні показники і функціональні дані серцево-судинної системи курсантів. *Матеріал*. У межах функціонування системи фізичної підготовки вищих військових навчальних закладів здійснено чотириохрічний формуючий педагогічний експеримент із застосуванням спрямованої технології набуття прикладних рухових умінь. За результатами апробації авторської технології набуття експериментальної групи (n=23) зафіксовано достовірну (p<0,05÷p<0,001) позитивну динаміку показників серцево-судинної системи. Це засвідчує більш сприятливу реакцію їхнього організму на умови навчання у вищій військовій школі та вищу функціональну готовність до подальшої професійної діяльності. *Результати*. За підсумками проведених експериментальних досліджень із направленим застосуванням дослідного методичного впливу у вигляді спрямованої технології набуття військово-прикладних рухових умінь виявлено позитивну динаміку функціональних показників серцево судинної системи у представників ЕГ: частота серцевих скорочень у спокої – 8,69 ск·хв<sup>-1</sup> (11,76% при t=4,73); систолічний артеріальний тиск – 2,61 мм рт.ст. (2,21% при t=1,72); діастолічний артеріальний тиск – 3,26 мм рт. ст (4,17% при t=2,23).

**Ключові слова:** серцево-судинна система, курсант, антропометричний, функціональний.



## Introduction

The problem of quality training of officers of artillery units of the Land Forces of the Armed Forces of Ukraine at the present stage of development of military equipment, tactics and operational art requires from future officers not only a high level of professional training, but also the most effective development of physical and psychological qualities. compliance with the appropriate level of professional readiness in conditions of high motor activity in combat situations and in stressful situations [5; 9].

Steady increase in the role and expansion of the range of tasks to be solved during the enemy's fire defeat, significant increase in the firepower of the means of destruction (range and accuracy, rate of fire, ammunition power) increases the requirements for professional training of artillery commanders. In peacetime and wartime, the military-professional activity of officers of JI ground artillery units is to work out standards for combat operations and conduct combat shootings, which requires constant maintenance of comprehensive training [3].

Today's educational process in the walls of higher military educational institutions urgently needs to be reformatted and practical professional and applied orientation of all its components to the new mode of study, conditions of military service, recreation, psychological and physical stress of cadets [7]. This is accompanied by the adaptation of the youth organism to innovations, will affect the level of physical development and physical condition of future military professionals, which was a generating factor in the detailed study of this aspect [8].

The plane of consequences of influence of separate stages of educational process in high school on an organism of young men within the system of AF is investigated in detail by scientists A. Oderov (2014); O. Olkhovyi (2016); S. Romanchuk (2016); Korchagin M. (2019); V. Klymovych (2019) [1; 2; 4; 6]. However, researchers have not fully characterized the dynamics of indicators that characterize the adaptation processes occurring in the body of those who study in military education, to transfer the loads of the educational system and promising conditions of professional activity by means of AF throughout the academic period.

Given the above, it is assumed that one of the important reasons for the lack of clear definition of the content and ways of acquiring future officers adapted to modern requirements aspects of combat readiness of military-applied skills, methods and technologies of special physical qualities in the current system of physical training of military educational institutions. concerning the reaction of the functional systems of the youth organism to the military-applied conditions of study in the higher military school. Which prompted this study.

## Materials and methods

Determining the effectiveness of the directed influence of the experimental technology of acquiring military-applied motor skills on anthropometric indicators and functional data of the cardiovascular system of cadets. Selective groups (control (KG) – n=24 and experimental (EG) – n=23) were formed from the general population of freshmen who entered the National Academy of Land Forces Hetman Peter Sagaidachny.

The study of functional data of CG and EG was performed according to generally accepted methods: heart rate (HR) was determined using a heart rate monitor (analog heart rate monitor) SIGMA PC-15 at rest; systolic and diastolic blood pressure was determined using an SBM 07, SANITAS tonometer according to the rules established by the World Health Organization (1996) [5].

## Results

The problem of quality training of officers of artillery units of the JI of the Armed Forces of Ukraine at the present stage of development of military equipment, tactics and operational art requires from future officers not only a high level of professional training, but also the most effective development of physical and psychological qualities. compliance with the appropriate level of professional readiness in conditions of high motor activity in combat situations and in stressful situations [5; 9].

Steady increase in the role and expansion of the range of tasks to be solved during the enemy's fire defeat, significant increase in the firepower of the means of destruction (range and accuracy, rate of fire, ammunition power) increases the requirements for professional training of artillery commanders. In peacetime and wartime, the military-professional activity of officers of JI ground artillery units is to work out standards for combat operations and conduct combat shootings, which requires constant maintenance of comprehensive training [3].

Today's educational process in the walls of higher military educational institutions urgently needs to be reformatted and practical professional and applied orientation of all its components to the new mode of study, conditions of military service, recreation, psychological and physical stress of cadets [7]. This is accompanied by the adaptation of the youth organism to innovations, will affect the level of physical development and physical condition of future military professionals, which was a generating factor in the detailed study of this aspect [8].

Given the above, it is assumed that one of the important reasons for the lack of clear definition of the content and ways of acquiring future officers adapted to modern requirements aspects of combat readiness of military-applied skills, methods and technologies of

special physical qualities in the current system of physical training of military educational institutions. concerning the reaction of the functional systems of the youth organism to the military-applied conditions of study in the higher military school. Which prompted this study.

### Discussion

Comparative statistical analysis of input and output controls of the average level of anthropometric indicators and functional data of the cardiovascular system in adolescents EG (Table 1) showed a positive dynamics of all indicators, except for length and body weight ( $p > 0.05$ ).

**Table 1 – Dynamics of anthropometric indicators and functional data of CCC CG (n = 24) and EG (n = 23) according to the results of the experiment**

Indexes (Unit)	Period research	Group	$\bar{x}$	S	m	Changes %	to the experiment after the experiment	CG - EG	
								to the experiment	after the experiment
								t	t
Body weight (kg)	to the experiment	CG	75,63	4,56	0,93	0,57	-0,29	0,47	1,55
	after the experiment		75,25	4,19	0,86				
	to the experiment	EG	76,22	4,03	0,84	1,07	0,72		
	after the experiment		77,04	3,71	0,77				
Body length (cm)	to the experiment	CG	179,08	6,16	1,23	0,05	0,07	1,97	1,94
	after the experiment		179,17	5,59	1,21				
	to the experiment	EG	176,17	4,12	0,86	0,13	0,18		
	after the experiment		176,39	3,93	0,82				
Frequency cardiac abbreviations (beats / min)	to the experiment	CG	71,83	6,38	1,3	4,4	-1,89	1,05	2,28
	after the experiment		68,67	5,19	1,06				
	to the experiment	EG	73,91	7,12	1,49	11,76	-4,73		
	after the experiment		65,22	5,18	1,08				
Arterial pressure systolic (mm Hg)	to the experiment	CG	117,5	4,66	0,95	0,18	0,19	0,21	2,38
	after the experiment		117,71	2,94	0,6				
	to the experiment	EG	117,83	5,99	1,25	2,21	-1,72		
	after the experiment		115,22	4,12	0,86				
Arterial pressure diastolic (mm Hg)	to the experiment	CG	78,75	5,76	1,18	1,33	-0,79	0,29	2,64

According to the results of experimental studies with the directed application of experimental methodological influence in the form of directed technology of acquiring military-applied motor skills revealed positive dynamics of functional indicators of the cardiovascular system in EG: heart rate at rest – 8.69 beats / min (11, 76 % at  $t=4.73$ ); systolic blood pressure – 2.61 mm Hg (2.21 % at  $t=1.72$ ); diastolic blood pressure – 3.26 mm Hg (4.17% at  $t=2.23$ ).

In order to study in more detail the consequences of the application of targeted technology for the acquisition of EG military-applied motor skills, we conducted a comparative statistical analysis of anthropometric and functional data of the initial control of this group of CG. According to the results of comparative analysis, there is no statistically significant difference between the anthropometric data of

the two study groups. The total body size of the subjects corresponds to the sex and age indicators, which indicates the harmony of the physical development of young men. However, the functional parameters of the cardiovascular system were significantly better in EG: heart rate at rest – by 3.45 beats/min at  $t=2.28$ ; systolic blood pressure – 2.49 mm Hg (at  $t=2.38$ ); diastolic blood pressure – 2.71 mm Hg (at  $t=2.64$ ).

The study identified a more favorable response of the body of EG representatives to the conditions of study in higher military school. The positive dynamics of the indicators of the cardiovascular system confirmed their higher functional readiness for professional activity at the initial stage of training in a military educational institution.

### Conclusions

The obtained statistical data confirm the assumption that the experimental methodical action with the targeted application of the technology of acquiring military-applied motor skills indirectly had a positive effect on the dynamics of Cardiovascular system performance of young men EG according to the results of higher military education.

In the future, the study of the effectiveness of the system of higher education institutions based on the results of the application of targeted technology for the acquisition of applied motor skills will continue.

*Conflict of interest.* The authors declare no conflict of interest.

---

### References

1. Klymovych, V., Olkhovyi, O., & Romanchuk, S. (2016). Adoption of youth's bodies to educational conditions in higher educational institutions. *Journal of Physical Education and Sport*, 3 (1), pp. 620-622.
2. Oderov A. (2014). System analysis and control of the physical training of the Armed forces servicemen. *Lviv*, 5 (2), pp. 90-93.
3. Klymovych V., Korchagin M., Olkhovyi O., Romanchuk S. & Oderov A. (2019). Motivation of forming students healthcare culture on principles of interdisciplinary integration. *SportMont Journal*, 17 (3), pp. 79-83. Doi: 10.26773/smj.191017
4. Oderov A. & Klymovych V. (2020). Theoretical components of the project activity of a teacher of physical training and sports of a higher military educational institution. *Scientific Journal of the Black Sea Research Institute of Economics and Innovation*, 22 (1), pp. 165-169.
5. Klymovych V., Oderov A. and all. (2019). The Influence of the System of Physical Education of Higher Educational School on the Level of Psychophysiological Qualities of Young People. *SportMont Journal*, 17 (2), pp. 93-97. doi: 10.26773/smj.190616
6. Korchagin M., Kurbakova S., Olkhovyi O. (2017). Dependence of the success of professional activity of servicemen-operators on the level of psychophysiological qualities. *Sports Gazette of Prydniprov'ia*, 5 (3), pp. 65-68.
7. Oderov A., Klymovych V., Korchagin M., Olkhovyi O., Romanchuk S. (2019). Optimization of the content of the physical training program of cadets gunners. *International Journal of Recent Scientific Research. India*, 10 (№ 7), pp. 33340-33343.
8. Oderov A. M., Klymovych V.B., Turchinov A. V., Shemchuk V. A., Samorok M. (2020). Pedagogical model formation of skills of hand-to-hand combat of future officers to actions in extreme conditions. *Current issues of the humanities*, 4 (№ 28), pp. 190-198.
9. Romanchuk, S., Anokhin, E., Tychyna, I., Dobrovolskii, V., Pidleteichuk, R., Homanyuk, S., Kirpenko, V., Oderov, A., Klymovych, V. (2020). The impact of mass sports work in educational institution on the formation of cadets' value attitude towards the physical education. *SportMont Journal*, 18 (1), pp. 81-86. doi: 10.26773/smj.200214

Надійшла до друку 15.01.2022



# ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОЗРОБКИ У ПОЛІПШЕННІ ПОКАЗНИКІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Володимир Банах

<https://orcid.org/0000-0002-0903-5002>

Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка, м. Кременець, Україна

кореспондент-автор – В. Банах: volodyabanakh@gmail.com

doi: 10.32626/2309-8082.2022-24.9-16

На сучасному етапі важливою проблемою залишається формування мотивації здобувачів вищої освіти до фізичної активності у вільний від навчання час. *Мета дослідження* – визначити зміну в показниках фізичної підготовленості дівчат при використанні експериментальної розробки, як чинника формування в них мотивації до фізичної активності у позааудиторний час. *Матеріал і методи дослідження*. Досягнення мети дослідження забезпечували використанням комплексу методів, зокрема аналізу, систематизації, педагогічних тестування та експерименту, соматометрії і соматоскопії, усного опитування, математичної статистики. У дослідженні взяли участь 117 дівчат (41 з експериментальних груп і 76 з контрольних) віку в межах  $17,8 \pm 0,6$  років та які були представницями різних соматотипів за схемою діагностики Штефко-Островського в модифікації С. Дарської. *Результати*. Використання дівчатами експериментальних груп авторської розробки сприяло поліпшенню значно більшої кількості досліджуваних показників фізичної підготовленості, ніж при використанні традиційного підходу. *Висновок*. Одержані дані свідчать про необхідність урахування пропонованої розробки при формуванні у здобувачів вищої освіти мотивації внутрішнього типу до здійснення фізичної активності у вільний від навчання час.

**Ключові слова:** дівчата-здобувачі, вища освіта, фізична активність, фізична підготовленість, мотивація, експериментальна розробка.

**Volodymyr Banakh. The effectiveness of pilot development in improving physical preparedness indicators**

**Abstract.** At the present stage, an important problem remains the formation of motivation of applicants for higher education to physical activity in their spare time. *The purpose* of the study is to determine the change in the indicators of physical fitness of girls when using experimental development as a factor in the formation of their motivation for physical activity outside the school. *Material and methods of research.* The achievements of the research goal provided the use of a complex of methods, including analysis, systematization, pedagogical testing and experiment, somatometry and somatoscopy, questioning, mathematical statistics. The study involved 117 girls (41 of the pilot groups and 76 of the control age) of  $17,8 \pm 0,6$  years and were representatives of various somatotypes under the Stefko-Ostrovsky diagnostic scheme in modification S. Darskaya. *Results.* The use by girls of experimental groups of author's design contributed to a higher number of physical fitness indicators studied than in the traditional approach. In addition, regardless of the somatotype, girls in each pilot group achieve significantly higher levels of physical fitness than girls in the control group. At the same time, specific features of changes in the physical fitness of girls, related to girls belonging to a certain somatotype, have been identified. *Conclusion.* The data obtained indicate the effectiveness of the pilot development in meeting the task. In this regard, it is appropriate to use the proposed development when developing an internal type of motivation for applicants for higher education to exercise in their free time.

**Key words:** girls students, higher education, physical activity, physical fitness, motivation, experimental development.

## Вступ

Провідним напрямом у сучасному фізичному вихованні здобувачів вищої освіти є такий, в якому основний акцент робиться на фізичній активності у позааудиторний час [11; 16]. Це зумовлено визначальними причинами, а саме початок війни в Україні та пандемія Covid-19, що, крім іншого, визначають дистанційну форму організації освітнього процесу здобувачів у закладі вищої освіти.

В умовах, що склалися, досягти позитивного результату в здійсненні здобувачами фізичної активності можна тільки у випадку сформованої в них мотивації внутрішнього типу [4]. Але у більшості здобувачів сформовано зовнішній тип мотивації до означеної активності або навіть амотивація [9; 10; 13]. У зв'язку з цим особливої значущості набуває пошук шляхів, підходів, способів розв'язання виокремленої наукової проблеми, а одним із перспективних є реалізація

персоналізованого підходу на основі врахування соматотипу [8; 14]. У такому випадку акцент робиться на визначенні для кожного здобувача індивідуальної траєкторії досягнення мети фізичного виховання у закладі вищої освіти. Іншими словами, для конкретного здобувача визначається освітній маршрут, що враховує його особливості, інтереси, потреби [6]. Ураховуючи зазначене відзначили необхідність проведення відповідного дослідження.

## Матеріал і методи дослідження

*Мета роботи* – визначити зміну в показниках фізичної підготовленості дівчат при використанні експериментальної розробки, як чинника формування в них мотивації до фізичної активності у позааудиторний час. Для досягнення цієї мети було використано комплекс адекватних методів дослідження, а саме: аналіз, систематизацію (для опрацювання інформації літературних джерел); педагогічний експеримент

(формульовальний етап); педагогічне тестування (для оцінювання стану розвитку рухових якостей), усне опитування [2; 15]. Крім цього, для забезпечення коректних висновків одержані емпіричні дані опрацьовували адекватними методами математичної статистики [15; 31; 32]. Вони передбачали визначення середнього арифметичного, помилки середнього, достовірності розбіжності двох середніх за критерієм Стюдента та відповідних формул; у останньому випадку основним був рівень значущі  $\alpha=0,05$ . Щодо використаних тестів, то сформована батарея передбачала оцінювання стану розвитку швидкісних якостей (біг 20 м з ходу), вибухової сили м'язів верхніх і нижніх кінцівок (відповідно метання набивного м'яча сидячи та стрибок у довжину з місця), координації у циклічних локомоціях (човниковий біг 4x9 м), гнучкості (нахил уперед сидячи), динамічної силової витривалості різних груп м'язів (згинання-розгинання рук в упорі лежачи, піднімання у сід з положення лежачи на спині), аеробної витривалості (тест Купера), абсолютної м'язової сили (станова динамометрія), властивостей нервової системи за психомоторними показниками (тепінг-тест) [7; 15].

Під час організації дослідження враховували положення Гельсінської декларації Всесвітньої асоціації медичних працівників (WMA-2013) про етичні засади досліджень за участі людей. Було реалізовано формульовальний етап педагогічного експерименту, в якому взяли участь дівчата – представниці різних соматотипів, віку  $17,8 \pm 0,6$  років, віднесені до певної дослідної групи. Одні з них експериментальні (ЕГ) були утворені 9-ма дівчатами астеноїдного соматотипу, по 12 – торакального і м'язового, 8 – дигестивного соматотипів. Інші групи були контрольними (КГ), їхній склад такий: 12 дівчат астеноїдного, 10 – дигестивного, по 22 – торакального і м'язового соматотипів. Соматичний тип конституції визначали, використовуючи методи соматометрії і соматоскопії, що були визначальними в обраній для цього схемі діагностики Штефко-Островського, модифікованої С. Дарською [5; 14].

Усі дівчата були здобувачами вищої освіти на факультетах, не пов'язаних із фізичною культурою. Провідним у дослідних групах було завдання, що стосувалося поліпшення показників фізичної підготовленості дівчат під час реалізації різних форм фізичної активності, враховуючи їхні поточні можливості за даними використаних нормативів і норм та стимулюючи так формування внутрішнього типу мотивації до фізичної активності у позааудиторний час. Експеримент відбувався протягом другого навчального семестру після попередньої (впродовж першого семестру) теоретико-методичної підготовки з фізичного виховання для формування необхідних знань й умінь дівчат,

а також додаткових мотивів здійснювати фізичну активність у вільний від навчання час. Щодо відмінностей використаних варіантів змісту, то основні стосувалися такого: дівчата ЕГ використовували фізичні навантаження, спрямованість яких вони визначали за результатами поточного стану показників фізичної підготовленості, що були одержані при використанні розроблених нами середньогрупових (для кожного соматотипу) нормативів; дівчата КГ використовували рекомендовані спеціальною літературою [7; 12] середньовікові нормативи. Спрямованість навантажень в ЕГ визначали самі дівчата, спираючись на інтерес і бажання, тоді як у КГ спрямованість зумовлювалася тими значеннями показників, які відповідали низькому рівню.

Ефективність використаних варіантів організації та змісту фізичної активності в дослідних групах визначали опосередковано, а саме за результатами порівняння у цих групах величин зміни та досягнутих наприкінці значень досліджуваних функціональних показників.

#### Результати дослідження

Проведеним дослідженням встановлено, що в ЕГ дівчат м'язового соматотипу значення показників фізичної підготовленості змінилися. При цьому, суттєвим поліпшенням відзначалися всі досліджувані рухові якості, за винятком частоти рухів, оціненої результатом тепінг-тесту, та аеробної витривалості (табл. 1).

Водночас у КГ результат дівчат був зовсім іншим: суттєвим поліпшенням відзначався тільки один із усіх десяти досліджуваних показників, а саме м'язова сила, що за період експерименту знаходився у межах  $7,8\%$  ( $t=2,14$ ;  $p<0,05$ ).

Крім цього, про перевагу експериментального чинника свідчили дані, одержані при порівнянні показників фізичної підготовленості в ЕГ та КГ наприкінці експерименту. Зокрема виявили, що 8 із усіх 10 досліджуваних показників відрізнялися, причому в усіх випадках на користь ЕГ. Не відрізнялися тільки досягнуті дівчатами значення частоти рухів та рухливості у поперековому відділі хребта.

У дослідних групах дівчат із дигестивним соматотипом одержали результати, що відзначалися певними особливостями. Так, протягом експерименту в ЕГ відбулося суттєве поліпшення 6 з усіх 10 досліджуваних показників. Зокрема такими є швидкісні якості, властивості нервової системи за психомоторними показниками, швидко-силових якостей м'язів верхніх і нижніх кінцівок, м'язової сили та гнучкості (табл. 2).

У КГ результат відрізнявся: він свідчив про відсутність змін у досліджуваних показниках, а саме мала місце тільки тенденція до певної зміни.

Таблиця 1 – Вияв і зміна показників фізичної підготовленості дівчат м'язового соматотипу протягом формувального експерименту

Показник	Група	На початку		Наприкінці		Зміна значення ( $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ )			
		$\bar{x}_1$	m	$\bar{x}_2$	m	абсолют. величина	y %	$t_1$	$t_2$
Біг 20 м з ходу, с	ЕГ	3,5	0,08	3,2	0,06	-0,3	8,6	9,38***	5,0***
	КГ	3,5	0,07	3,6	0,06	0,1	-2,9	1,11	
Тепінг-тест, к-ть за 10 с	ЕГ	64,5	0,38	65,5	0,47	1,0	1,7	1,75	0,8
	КГ	64,8	0,32	65,1	0,15	0,3	0,5	0,75	
Стрибок у довжину з місця, м	ЕГ	161,1	1,98	168,7	1,91	7,6	4,7	2,76*	2,72*
	КГ	160,2	2,12	161,4	1,85	1,2	0,7	0,43	
Метання набивного м'яча сидячи, м	ЕГ	5,0	0,29	5,8	0,22	0,8	1,8	2,22*	2,07*
	КГ	5,1	0,18	5,2	0,19	0,1	2,0	0,38	
Станова динамометрія, кг	ЕГ	58,5	1,77	68,8	1,63	9,7	15,2	4,02***	2,29*
	КГ	59,2	1,59	63,8	1,44	4,6	7,8	2,14*	
Згин.-розгин. рук в упорі лежачі, к-ть	ЕГ	16,4	0,59	19,5	0,74	3,1	18,9	3,28**	3,37**
	КГ	16,1	0,71	16,3	0,59	0,2	1,2	0,22	
Піднімання у сід, к-ть	ЕГ	41,7	1,78	50,5	1,38	8,8	21,1	3,91***	2,61*
	КГ	43,0	1,82	44,1	1,95	1,1	2,6	0,41	
Нахил уперед сидячи, см	ЕГ	14,2	1,42	18,5	1,21	4,3	30,3	2,3*	1,39
	КГ	15,1	1,32	15,9	1,42	0,8	5,3	0,41	
Човниковий біг 4x9 м, с	ЕГ	11,5	0,11	10,3	0,09	-1,2	10,4	7,5***	9,23***
	КГ	11,4	0,13	11,5	0,09	0,1	-0,9	0,63	
Тест Купера, м	ЕГ	1840	27,9	1898	21,3	58,0	3,2	1,65	2,65*
	КГ	1852	28,4	1810,1	25,4	-41,9	-2,3	1,1	

П р и м і т к а. Тут і далі жирним позначено достовірно значущу розбіжність двох середніх для пов'язаних і непов'язаних вибірок на рівні: «\*» -  $p < 0,05$ , «\*\*» -  $p < 0,01$ , «\*\*\*» -  $p < 0,001$ ;  $t_1$  – для пов'язаних вибірок, згідно значення на початку та наприкінці семестру;  $t_2$  – для непов'язаних вибірок згідно значень наприкінці семестру

Таблиця 2 – Вияв і зміна показників фізичної підготовленості дівчат дигестивного соматотипу протягом формувального експерименту

Показник	Група	На початку		Наприкінці		Зміна значення ( $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ )			
		$\bar{x}_1$	m	$\bar{x}_2$	m	абсолют. величина	y %	$t_1$	$t_2$
Біг 20 м з ходу, с	ЕГ	3,9	0,07	3,7	0,05	-0,2	5,2	2,33*	3,0**
	КГ	3,9	0,08	4,0	0,09	0,1	-2,6	0,83	
Тепінг-тест, к-ть за 10 с	ЕГ	65,1	0,18	69,5	0,23	4,4	6,8	15,2***	5,95***
	КГ	65,7	0,36	66,8	0,39	1,1	1,7	0,58	
Стрибок у довжину з місця, м	ЕГ	144,1	1,85	150,7	1,67	6,6	4,6	2,65*	2,72*
	КГ	143,2	2,11	144,7	1,96	1,5	1,0	0,52	
Метання набивного м'яча сидячи, м	ЕГ	5,0	0,32	5,8	0,21	0,8	14,8	2,1*	2,05*
	КГ	5,1	0,21	5,3	0,18	0,2	3,9	0,72	
Станова динамометрія, кг	ЕГ	67,3	2,41	67,5	2,13	0,2	0,3	0,06	2,05*
	КГ	59,2	1,59	63,8	1,44	4,6	7,8	2,14*	
Згин.-розгин. рук в упорі лежачі, к-ть	ЕГ	10,1	0,67	11,7	0,92	1,6	15,8	1,4	1,22
	КГ	10,6	0,56	10,2	0,81	-0,4	-3,8	0,41	
Піднімання у сід, к-ть	ЕГ	37,1	1,32	38,3	1,87	1,2	3,2	0,52	0,89
	КГ	37,7	1,71	36,9	1,93	-0,8	-2,1	0,31	
Нахил уперед сидячи, см	ЕГ	13,1	1,22	17,2	1,09	4,1	31,3	2,5*	2,5*
	КГ	13,3	1,51	13,1	1,22	-0,2	-1,5	0,1	
Човниковий біг 4x9 м, с	ЕГ	12,5	0,18	12,9	0,17	0,4	3,2	1,6	2,0
	КГ	12,4	0,12	12,5	0,11	0,1	0,8	0,63	
Тест Купера, м	ЕГ	1740,5	31,5	1789	23,6	48,5	2,8	1,23	1,96
	КГ	1730	38,7	1705	35,7	-25	-1,4	0,47	

У дослідних групах дівчат із астеноїдним соматотипом одержали результати, що відзначалися певними особливостями.

Так, в ЕГ виявили 5 з усіх 10 досліджуваних показників, значення яких протягом експерименту поліпшилися; решта відзначалася тільки певною тенденцією до зміни, що дозволяло говорити про вияв значень

таких показників на досягнутому раніше рівні (табл. 3). Конкретизуючи одержаний результат відзначили, що суттєвою позитивною зміною відзначалися властивості нервової системи за психомоторними показниками, динамічної силової витривалості м'язів верхніх кінцівок і тулуба, а також координація в циклічних локомоціях та аеробна витривалість.

Таблиця 3 – Вияв і зміна показників фізичної підготовленості дівчат астеноїдного соматотипу протягом формувального експерименту

Показник	Група	На початку		Наприкінці		Зміна значення ( $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ )			
		$\bar{x}_1$	m	$\bar{x}_2$	m	абсолют. величина	y %	$t_1$	$t_2$
Біг 20 м з ходу, с	ЕГ	3,5	0,07	3,4	0,09	-0,1	2,9	0,9	2,5
	КГ	3,6	0,06	3,7	0,08	0,1	-2,8	1,0	*
Тепінг-тест, к-ть за 10 с	ЕГ	65,1	0,23	69,3	0,32	4,2	6,5	10,7***	8,68
	КГ	65,5	0,18	66,0	0,21	0,5	0,9	1,81	***
Стрибок у довжину з місця, м	ЕГ	161,5	2,11	162,8	1,76	1,3	0,8	0,47	0,1
	КГ	160,8	2,45	162,1	1,85	1,3	0,8	0,42	
Метання набивного м'яча сидячи, м	ЕГ	4,5	0,11	4,9	0,32	0,4	8,9	1,18	0,33
	КГ	4,4	0,09	4,6	0,1	0,2	4,5	1,54	
Станова динамометрія, кг	ЕГ	57,6	1,71	60,2	2,07	2,6	4,5	0,97	0,17
	КГ	58,1	1,85	59,7	2,11	1,6	2,8	0,57	
Згин.-розгин. рук в упорі лежачі, к-ть	ЕГ	10,3	0,84	15,7	0,51	5,4	52,4	5,49***	5,57
	КГ	10,5	0,65	11,8	0,48	1,3	8,3	1,6	***
Піднімання у сід, к-ть	ЕГ	32,3	1,48	39,7	1,22	7,4	22,9	3,87**	2,45
	КГ	33,6	1,52	35,2	1,4	1,6	4,8	0,77	*
Нахил уперед сидячи, см	ЕГ	9,2	1,27	11,7	1,08	2,5	27,2	1,5	0,94
	КГ	9,5	1,41	9,9	1,57	0,4	4,2	0,19	
Човниковий біг 4x9 м, с	ЕГ	11,7	0,09	10,2	0,08	-1,5	12,8	12,5***	13,6
	КГ	11,8	0,11	11,7	0,07	-0,1	0,8	0,77	***
Тест Купера, м	ЕГ	1945	27,4	2440	28,7	495	74,6	12,5***	12,9
	КГ	1940	35,2	1901	30,5	-39	-2,0	0,84	***

У КГ одержаний результат відрізнявся від виявленого в ЕГ, адже протягом експерименту у дівчат не поліпшився жоден показник фізичної підготовленості з усіх десяти досліджуваних.

При порівнянні значень показників, які було одержано в дослідних групах дівчат із астеноїдним соматотипом наприкінці експерименту, відзначили наступне. Результати ЕГ засвідчували перевагу дівчат цієї дослідної групи над результатами дівчат КГ у 6 з 10 показників фізичної підготовленості.

Зокрема, це стосувалося швидкісних якостей, психомоторних властивостей нервової системи, динамічної силової витривалості м'язів верхніх кінцівок і тулуба, координації в циклічних локомоціях та аеробної витривалості. У інших чотирьох показниках значення в ЕГ та КГ між собою не відрізнялися, що з урахуванням зазначеного раніше свідчило про значно краще

досягнення перших у досягненні поставленої мети. У представниць торакального соматотипу, які входили до складу ЕГ, було виявлено суттєве поліпшення значень усіх десяти показників фізичної підготовленості (табл. 4).

У КГ результат суттєво відрізнявся від зазначеного, оскільки з усіх показників у дівчат цієї групи поліпшилися значення тільки двох. Такими, зокрема були значення психомоторних властивостей нервової системи таких дівчат та динамічної силової витривалості м'язів тулуба.

При порівнянні досягнутих наприкінці експерименту значень показників відзначили, що відрізнялися 9 з усіх 10 показників, причому перевага в усіх випадках була на користь дівчат ЕГ; тільки значення показника гнучкості в дослідних групах не відрізнялося при порівнянні між собою.

Таблиця 4 – Вияв і зміна показників фізичної підготовленості дівчат торакального соматотипу протягом формувального експерименту

Показник	Група	На початку		Наприкінці		Зміна значення ( $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ )			
		$\bar{x}_1$	m	$\bar{x}_2$	m	абсолют. величина	y %	$t_1$	$t_2$
Біг 20 м з ходу, с	ЕГ	3,5	0,07	3,2	0,05	-0,3	8,6	3,49**	3,85**
	КГ	3,5	0,05	3,5	0,06	0	0	0	
Тепінг-тест, к-ть за 10 с	ЕГ	64,6	0,19	66,7	0,18	2,1	3,3	8,08***	8,1***
	КГ	64,1	0,14	64,7	0,17	0,6	0,9	2,73*	
Стрибок у довжину з місця, м	ЕГ	164,8	2,02	176,7	1,68	12,9	7,2	4,9***	2,31*
	КГ	165,4	2,19	169,5	2,63	4,1	2,5	1,2	
Метання набивного м'яча сидячи, м	ЕГ	5,3	0,28	6,4	0,27	1,1	20,8	2,82*	2,42*
	КГ	5,4	0,21	5,6	0,19	0,2	3,7	0,71	
Станова динамометрія, кг	ЕГ	63,8	1,84	74,8	1,64	11,0	17,2	4,45***	2,58*
	КГ	64,5	1,92	67,9	2,11	3,4	5,3	1,19	
Згин.-розгин. рук в упорі лежачі, к-ть	ЕГ	11,2	0,71	19,7	0,62	8,5	24,1	9,04***	9,26***
	КГ	11,6	0,65	12,2	0,52	0,6	5,2	0,72	
Піднімання у сід, к-ть	ЕГ	41,9	1,73	56,4	1,74	14,5	34,6	5,92**	2,15*
	КГ	42,7	1,92	50,3	2,25	7,6	17,8	2,57*	
Нахил уперед сидячи, см	ЕГ	12,1	1,32	16,4	1,03	4,3	35,5	2,57*	1,79
	КГ	12,5	1,52	12,9	1,67	0,4	3,2	0,17	
Човниковий біг 4x9 м, с	ЕГ	11,6	0,13	10,2	0,12	-0,6	12,1	3,39**	11,7***
	КГ	11,6	0,15	11,6	0,11	0	0	0	
Тест Купера, м	ЕГ	1910	27,4	2130	25,7	220	11,5	5,86***	5,74***
	КГ	1920	35,1	1870,7	37,2	-49,3	2,6	0,96	

### Дискусія

Успішне вирішення завдань фізичного виховання в закладі вищої освіти сьогодні неможливе без використання здобувачами у позааудиторний час фізичної активності [11; 16]. Деякими з основних причин такої ситуації є наявність тільки двох занять з фізичного виховання протягом кожного тижня одного або двох навчальних років; особливості навчального процесу, зумовлені пандемією Covid-19, у даний момент додатково – війна.

У зв'язку із зазначеним особливою актуальності набуває проблема використання здобувачами додаткових форм фізичної активності, а саме у вільний від навчання час. Здійснити таке за інформацією дослідників [3; 27; 28; 30] можна виключно тільки у випадку сформованої в здобувачів мотивації внутрішнього типу до здійснення означеної діяльності. Реальність є іншою: вона засвідчує сформованість у переважної більшості здобувачів зовнішній тип мотивації до фізичної активності у вільний від навчання час; існує досить велика кількість здобувачів із чітко визначеною амотивацією до зазначеної активності [9; 10; 13].

Перспективним напрямом розв'язання проблеми є організація та формування змісту фізичного вихо-

вання на засадах персоналізованого підходу, зокрема врахування особливостей, що зумовлені соматотипом [8; 14; 18; 21-24; 25; 29]. Основна ідея тут полягає у визначенні для здобувача індивідуальної траєкторії досягнення мети, тобто освітній маршрут, сформований під конкретного здобувача з урахуванням його особливостей і потреб у напрямі формування мотивації внутрішнього типу до фізичної активності в позааудиторний час [6; 27].

Результати проведеного експерименту підтвердили ефективність персоналізованого підходу в поліпшенні фізичної підготовленості дівчат під час першого року навчання у закладі вищої освіти. Передусім, мова ведеться про використання інформації щодо поліпшення показників як одного з чинників, що визначає формування мотивації внутрішнього типу до здійснення фізичної активності. За наявною інформацією формування такого типу мотивації передбачає задоволення основних психологічних потреб здобувача, а саме незалежності, компетентності, інтегрованості у діяльність колективу [28; 30], а також детермінацію якнайбільшої кількості мотивів [17, с. 151].

В останньому випадку виокремлювали мотив досягнення цілі, а саме при одержанні позитивного результату (поліпшення показників фізичної підго-



товленості) відбувається задовільнення таких потреб, як компетентність і незалежність, що у свою чергу сприяє реалізації фізичної активності в подальшому. Пов'язували такий результат у ЕГ дівчат із кожним соматотипом запропонований експериментальний зміст. Підтверджували це певною мірою дані про дієвість нормативів, що враховують персональні особливості здобувачів, у стимулюванні здобувачів здійснювати фізичну активність в позааудиторний час, а це є одним із показників сформованості мотивації внутрішнього типу [5; 14; 20; 24].

Крім цього, важливим у досягненні позитивного результату вважали врахування особливостей, якими відзначається кожний соматотип. Це дозволяє швидше та в більшому обсязі досягати кращого результату в поліпшенні не тільки фізичної підготовленості, але також психофізіологічних характеристик [19; 21; 25; 26; 29] та функціональних можливостей [1].

## Висновки

1. На сучасному етапі нерозв'язаною залишається проблема формування внутрішнього типу мотивації здобувачів вищої освіти до фізичної активності в позааудиторний час, що ґрунтується на персоналізованому підході.

2. Реалізація впродовж одного навчального семестру експериментального чинника забезпечує суттєве поліпшення більшості показників фізичної підготовленості дівчат-першокурсниць, причому незалежно від їхнього соматотипу. Це дає підстави припустити формування в ЕГ дівчат внутрішнього типу мотивації до здійснення фізичної активності у вільний від навчання час.

*Конфлікт інтересів.* Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

## Джерела та література

1. Банах В. Ефективність експериментальної розробки у формуванні мотивації здобувачів вищої освіти до фізичної активності у позааудиторний час. *Вісник Кам'янець-Подільського нац. у-ту імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини.* 2021. Випуск 23. С. 20-28. doi: 10.32626/2309-8082.2021-22.20-28
2. Галаманжук Л. Л., Єдинак Г. А. Основи наукових досліджень : навч.-метод. посіб. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2019. 154 с.
3. Єдинак Г. А., Сцісловський С. В., Галаманжук Л. Л., Заїкін А. В. Сформованість та інноваційні технології посилення мотивації учнів старшої школи до фізичної активності у позанавчальний час. *Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка* : збірник за підсумками звітної наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів : у 3-х томах. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2017. Вип. 16. Т. 2. С. 128-131.
4. Єдинак Г. А. Деякі теоретико-методичні аспекти посилення мотивації студентів до систематичної фізичної активності оздоровчої спрямованості. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт.* 2014. № 118 (3). С. 109-113.
5. Єдинак Г. А., Мисів В. М., Юрчишин Ю. В. Фізична культура у загальноосвітньому навчальному закладі : навч. посібник. Кам'янець-Подільський : Рута, 2014. 251 с.
6. Індивідуальна освітня траєкторія: що це та навіщо? – <https://osvitoria.media/experience/individualna-osvitnya-trayektoriya-shho-tse-ta-navishho/>
7. Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня М. М. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посібник. Київ : Олімп. л-ра, 2011. 224 с.
8. Лукавенко А. В. Диференційований підхід до корекції психофізичного стану студентів у процесі фізичного виховання : автореф. дис... канд. наук з фіз. вих. і спїhне : 24.00.02 ЛДУФК. Львів, 2013. 20 с.
9. Мунтян В. С., Пліско В. І. Фізичне виховання у контексті положень нового закону України «Про вищу освіту». *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні*

## References

1. Banah, V. (2021), "Efektyvnist' eksperymental'noyi rozrobky u formuvanni motyvatsiyi zdobuvachiv vyshchoyi osvity do fizychnoyi aktyvnosti u pozaavdytorny chas" [The effectiveness of experimental development in the formation of motivation of higher education students to physical activity in extracurricular activities]. *Bulletin of Kamyanets-Podilskyi Ivan Ogiienko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, 23. pp. 20-28. doi: 10.32626/2309-8082.2021-22.20-28 [in Ukraine].
2. Galamanzhuk, L. L., Iedynak, G. A. (2019). *Osnovy naukovykh doslidzhen* [Fundamentals of scientific research : textbook]. Kamyanets-Podilsky, Ukraine: Drukarnya Ruta LLC. [in Ukraine].
3. Iedynak, G. A., Stsislovsky, S. V., Galamanzhuk, L. L., Zaikin, A. V. (2017), "Sformovanist' ta innovatsiyini tekhnolohiyi posylennya motyvatsiyi uchniv starshoyi shkoly do fizychnoyi aktyvnosti u pozanavchal'nyy chas" [Formation and innovative technologies of strengthening the motivation of high school students to physical activity in extracurricular time]. *Bulletin of Kamyanets-Podilskyi Ivan Ogiienko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, 16(2). pp. 212-218. [in Ukraine].
4. Iedynak, G. A. (2014). "Deyaki teoretyko-metodychni aspekty posylennya motyvatsiyi studentiv do systematichnoyi fizychnoyi aktyvnosti ozdorovchoyi spryamovanosti" [Some theoretical and methodological aspects of strengthening the motivation of students to systematic physical activity of health orientation]. *Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University. Series: Pedagogical sciences. Physical education and sports*, 118 (3), 109-113. [in Ukraine].
5. Iedynak, G. A., Mysiv, V. M., Yurchyshyn, Yu. V. (2014), *Fizychna kul'tura u zahal'noosvitnomu navchal'nomu zakladi* [Physical culture in a general educational institution]. Ruta, Kamyanets-Podilsky. 251 p. [in Ukraine].
6. "Individualna osvitnya trayektoriya: shcho tse ta navishcho?" [Individual educational trajectory: what is it and why?] (2020). – <https://osvitoria.media/experience/individualna-osvitnya-trayektoriya-shho-tse-ta-navishho/> [in Ukraine].
7. Krutsevich, T. Yu., Vorobyov, M. I., Bezverkhnya, M. M. (2011), *Kontrol' u fizychnomu vykhovanni ditey, pidlitkiv i molodi* [Control in physical education of children, adolescents and youth]. Olympus. I-را, Kyiv. 224 p. [in Ukraine].



- науки. *Фізичне виховання та спорт*. 2014. Вип. 118(1). С. 222-226. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN\\_2014\\_118%281%29\\_\\_51](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2014_118%281%29__51)
10. Отравенко О. В. Рухова культура як компонент якісної професійної підготовки здобувача вищої освіти. *Вісник Кам'янець-Подільського нац. у-ту імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2019. Випуск 12. С. 50-54.
  11. Про затвердження рекомендацій щодо стратегічного розвитку фізичного виховання та спортивної підготовки серед учнівської молоді на період до 2025 року. Наказ МОН України від 15 лютого 2021 року № 194. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-rekomendacij-shodo-strategichnogo-rozvitku-fizichnogo-vihovannya-ta-sportivnoyi-pidgotovki-sered-uchnivskoyi-molodi-na-period-do-2025-roku>
  12. Про затвердження тестів і нормативів для осіб, щорічне оцінювання фізичної підготовленості яких проводиться на добровільних засадах, Інструкції про організацію його проведення та форми Звіту про результати його проведення. Наказ Міністерство молоді та спорту України від 04.10.2018 за № 4607. – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1207-18#n12>
  13. Рибалко П., Гриб Т., Клименченко Т. Проблеми та шляхи підвищення ефективності фізичного виховання у вищих навчальних закладах нефізичного виховання. – Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/5813/1/%D0%A0%D0%B8%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%BA%D0%BE%20%D0%93%D1%80%D0%B8%D0%B1%20%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf>
  14. Соматотипи та фізичний стан дітей і молоді : монографія / Єдинак Г. А., Галаманжук Л. Л., Мисів В. М., Зубаль М. В., Ключ О. А. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня Рута», 2021. 408 с.
  15. Шиян Б. М., Єдинак Г. А., Петришин Ю. В. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2012. 280 с.
  16. Щодо організації фізичного виховання у вищих навчальних закладах. Лист МОН № 1/9-454 від 25.09.15 року – Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/MUS25424>
  17. Юришин Ю. В. Технологія залучення студентів до рухової активності оздоровчої спрямованості у процесі фізичного виховання : дис. канд. наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.02 Національний ун-т фіз. виховання та спорту України. Київ, 2012. 224 с.
  18. Brtková, I., Bakalár, P., Matúš, I., Hančová, M., Rimárová, K. (2014). Body composition of undergraduates – comparison of four different measurement methods. *Physical Activity Review*, 2, 38-44.
  19. Buns, M. T. (2015). Systematic analysis of physical education standards, benchmarks and related teacher decisions. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(2), 277-286. doi: 10.7752/jpes.2015.02042
  20. Campos, F., Martins, F., Simões, V., Franco, S. (2017). Fitness participants perceived quality by age and practiced activity. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 698-704. doi:10.7752/jpes.2017.02105
  21. Cochrane, K. C., Housh, T. J., Smith, C. M., Hill, E. C., Jenkins, N. M., Johnson, G. O., & Cramer, J. T. (2015). Relative contributions of strength, anthropometric, and body composition characteristics to estimated propulsive force in young male swimmers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(6), 1473-1479.
  22. Iedynak, G., Galamandjuk, L., Kyselytsia, O., Nakonechnyi, I., Hakman, A., Chopik, O. (2017). Special aspects of changes in physical
  8. Lukavenko, A. V. (2013), “*Dyferentsiyovanyy pidkhdid do korektsiyi psykhofizychnoho stanu studentiv u protsesi fizychnoho vykhovannya*” [Differentiated approach to the correction of psychophysical condition of students in the process of physical education]: abstract of the dissertation for the sciences degree of candidate of physical education and sport: 24.00.02 Lviv State University of Physical Culture]. Lviv, 20 p. [in Ukraine].
  9. Muntyan, V. S., Plisko, V. I. (2014), “*Fizychno vykhovannya u konteksti polozhen' novoho zakonu Ukrayiny "Pro vshchu osvitu"* [Physical education in the context of the provisions of the new law of Ukraine “On Higher Education”]. *Bulletin of Chernihiv National Pedagogical University. Ser. : Pedagogical sciences. Physical education and sports*, Vol. 118 (1). pp. 222-226. – URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN\\_2014\\_118%281%29\\_\\_51](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuPN_2014_118%281%29__51) [in Ukraine].
  10. Otravenko, O. V. (2019), “*Rukhova kul'tura yak komponent yakisnoyi profesiynoyi pidhotovky здobuvacha vshchoyi osvity*” [Motor culture as a component of high-quality professional training of higher education seekers]. *Bulletin of Kamyanets-Podilskyi Ivan Ogiienko National University*, 12, 50-54. [in Ukraine].
  11. *Pro zatverdzhennya rekomendatsiy shchodo stratehichnogo rozvytku fizychnoho vykhovannya ta sportyvnoyi pidhotovky sered uchniv'skoyi molodi na period do 2025 roku* [On approval of recommendations for the strategic development of physical education and sports training among student youth for the period up to 2025]. Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine of February 15, 2021 № 194. – URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-rekomendacij-shodo-strategichnogo-rozvitku-fizichnogo-vihovannya-ta-sportivnoyi-pidgotovki-sered-uchnivskoyi-molodi-na-period-do-2025-roku> [in Ukraine].
  12. *Pro zatverdzhennya testiv i normatyviv dlya osib, shchorichne otsynuyannya fizychnoyi pidhotovlenosti yakykh provodyt'sya na dobrovil'nykh zasadakh, Instruksiyi pro orhanizatsiyu yoho provedennya ta formy Zvitu pro rezul'taty yoho provedennya* [On approval of tests and standards for persons whose annual assessment of physical fitness is carried out on a voluntary basis, Instructions on the organization of its conduct and forms of the Report on the results of its conduct]. Order of the Ministry of Youth and Sports of Ukraine dated October 4, 2018 for № 4607. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1207-18#n12> [in Ukraine].
  13. Rybalko, P., Hryb, T., Klymenchenko, T. (2019), “*Problemy ta shlyakhy pidvyshchennya efektyvnosti fizychnoho vykhovannya u vshchyykh navchal'nykh zakladakh nefizychnoho vykhovannya*” [Problems and ways to increase the effectiveness of physical education in higher educational institutions of non-physical education]. – URL: <http://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/5813/1/%D0%A0%D0%B8%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%BA%D0%BE%20%D0%93%D1%80%D0%B8%D0%B1%20%D0%9A%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf> [in Ukraine].
  14. *Somatotypy ta fizychnyy stan ditey i molodi* (2021), [Somatotypes and physical condition of children and youth: monograph] / Iedynak G. A., Galamanzhuk L. L., Mysiv V. M., Zubal M. V., Klyus, O. A. LLC “Printing House Ruta”, Kamyanets-Podilskyi. 408 p. [in Ukraine].
  15. Shiyani, B. M., Iedynak, G. A., Petryshyn, Yu. V. (2012). *Naukovi doslidzhennya u fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Scientific research in physical education and sports]. Oyum Publishing House, Kamianets-Podilsky. 280 p. [in Ukraine].
  16. *Shchodo orhanizatsiyi fizychnoho vykhovannya u vshchyykh navchal'nykh zakladakh* [Regarding the organization of physical education in higher educational institutions]. Letter of the Ministry of Education and Science № 1 / 9-454 dated September 25, 2015. – URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MUS25424>

- readiness indicators of young men with different somatotypes between 15 and 17 years of age. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(4). 2690-2696. doi:10.7752/jpes.2017.04311
23. Katzmarzyk, P. T., Silva, M. J. C. (2013). *Growth and maturation in human biology and sports*. Coimbra: University press.
  24. Kutseryb, T., Vovkanych, L., Hrynkiv, M., Majevska, S. (2017). Peculiarities of the somatotype of athletes with different directions of the training process. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), 431-435. doi: 10.7752/jpes.2017.01064
  25. Kvintová, J., Sigmund, M. (2016). Physical activity, body composition and health assessment in current female University students with active and inactive lifestyles. *Journal of Physical Education and Sport*, 16. Supplement issue (1), 627-632. doi: 10.7752/jpes.2016.s1100
  26. Malina, R. M., Bouchard, C., Bar-Or, O. (2004). *Growth maturation and physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
  27. Moreno, J. A., González-Cutre, D., Martín-Albo, J., Cervelló, E. (2010). Motivation and performance in physical education: an experimental test. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9.1. 79-85.
  28. Ntoumanis, N., Standage, M. (2011). Motivation in physical education classes: a self-determination theory perspective. *Theory and Research in Education*, 7.2. 194-202.
  29. Pělucha, R., Hančák, J. (2016). The somatic profile and motor performance of the students of the faculty of chemical and food technology slovak university of technology in Bratislava in five years period. *Physical Activity Review*, 4. 147-153. doi: http://dx.doi.org/10.16926/par.2016.04.18
  30. Sas-Nowosielski, K. (2008). Participation of youth in physical education from the perspective of self-determination theory. *Human Movement*. 134-141.
  31. Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2011). *Research methods in physical activity*. 6<sup>th</sup> ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
  32. Vincent, W. J. (2005). *Statistic in kinesiology*. Champaign: Human kinetics.
  17. Yurchyshyn Yu. V. (2012), "Tekhnolohiya zaluchennya studentiv do rukhovoyi aktyvnosti ozdorovchoyi spryamovanosti u protsesi fizychnoho vykhovannya" [Technology of involving students in the motor activity of health orientation in the process of physical education]: abstract of the dissertation for the sciences degree of cand. sciences in phys. education and sports: 24.00.02 National University of Phys. education and sports of Ukraine. Kyiv, 2012. 224 p. [in Ukraine]
  18. Brtková, I., Bakalár, P., Matúš, I., Hančová, M., Rimárová, K. (2014). Body composition of undergraduates - comparison of four different measurement methods. *Physical Activity Review*, 2, 38-44.
  19. Buns, M. T. (2015). Systematic analysis of physical education standards, benchmarks and related teacher decisions. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(2), 277-286. doi: 10.7752/jpes.2015.02042
  20. Campos, F., Martins, F., Simões, V., Franco, S. (2017). Fitness participants perceived quality by age and practiced activity. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(2), 698-704. doi:10.7752/jpes.2017.02105
  21. Cochrane, K. C., Housh, T. J., Smith, C. M., Hill, E. C., Jenkins, N. M., Johnson, G. O., & Cramer, J. T. (2015). Relative contributions of strength, anthropometric, and body composition characteristics to estimated propulsive force in young male swimmers. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 29(6), 1473-1479.
  22. Iedynak, G., Galamandjuk, L., Kyselytsia, O., Nakonechnyi, I., Hakman, A., Chopik, O. (2017). Special aspects of changes in physical readiness indicators of young men with different somatotypes between 15 and 17 years of age. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol. 17(4). 2690-2696. doi:10.7752/jpes.2017.04311
  23. Katzmarzyk, P. T., Silva, M. J. C. (2013). *Growth and maturation in human biology and sports*. Coimbra: University press.
  24. Kutseryb, T., Vovkanych, L., Hrynkiv, M., Majevska, S. (2017). Peculiarities of the somatotype of athletes with different directions of the training process. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(1), 431-435. doi: 10.7752/jpes.2017.01064
  25. Kvintová, J., Sigmund, M. (2016). Physical activity, body composition and health assessment in current female University students with active and inactive lifestyles. *Journal of Physical Education and Sport*, 16. Supplement issue (1), 627-632. doi: 10.7752/jpes.2016.s1100
  26. Malina, R. M., Bouchard, C., Bar-Or, O. (2004). *Growth maturation and physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
  27. Moreno, J. A., González-Cutre, D., Martín-Albo, J., Cervelló, E. (2010). Motivation and performance in physical education: an experimental test. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9.1. 79-85.
  28. Ntoumanis, N., Standage, M. (2011). Motivation in physical education classes: a self-determination theory perspective. *Theory and Research in Education*, 7.2. 194-202.
  29. Pělucha, R., Hančák, J. (2016). The somatic profile and motor performance of the students of the faculty of chemical and food technology slovak university of technology in Bratislava in five years period. *Physical Activity Review*, 4. 147-153. doi: http://dx.doi.org/10.16926/par.2016.04.18
  30. Sas-Nowosielski, K. (2008). Participation of youth in physical education from the perspective of self-determination theory. *Human Movement*. 134-141.
  31. Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2011). *Research methods in physical activity*. 6<sup>th</sup> ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
  32. Vincent, W. J. (2005). *Statistic in kinesiology*. Champaign: Human kinetics.

## РЕЗУЛЬТАТИ УЧАСТІ ЖІНОЧОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЗБІРНОЇ З БАСКЕТБОЛУ 3x3 ПРОТЯГОМ 2010–2021 РОКІВ

Олена Ключ<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4919-5323>

Микола Прозар<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-0833-9685>

Лариса Балацька<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-7963-2726>

Олександр Скавронський<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-4960-5647>

Андрій Петров<sup>5</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4058-7793>

Сергій Бережок<sup>6</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-5821-6777>

<sup>1-2, 4-5</sup> Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна

<sup>3</sup> Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Україна

<sup>6</sup> Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна

кореспондент-автор – С. Ключ: [alenakamp@gmail.com](mailto:alenakamp@gmail.com)

doi: 10.32626/2309-8082.2022-24.17-24

Перспективи розвитку баскетболу 3x3 потрібно розглядати з урахуванням аналізу видів змагань та результатів участі в цих змаганнях українських спортсменок. *Мета дослідження.* Проаналізувати й систематизувати інформацію про основні результати участі жіночої збірної України з баскетболу 3x3 протягом 2010–2021 років. *Матеріал і методи дослідження.* Тематика дослідження передбачала застосування методів теоретичного рівня. Основним матеріалом, який дозволив сформулювати дану статтю, була здебільшого інформація з інтернет простору, зокрема під час вивчення питання було застосовано теоретичний аналіз порівняння та узагальнення наукової літератури, спортивних протоколів змагань, які проводились під егідою FIBA 3x3 в загальній кількості 160 та наукових праць із професійного спорту загалом та офіційного сайту FIBA 3x3. *Результати.* У 2014 році збірна жіноча команда з баскетболу 3x3 вперше потрапила на Чемпіонат Світу й посіла 19 місце. У 2016 році на Чемпіонаті Світу в категорії 18 U національна збірна посіла II місце; у 2018 році на Чемпіонаті Європи в категорії 23 U збірна жіноча команда України посіла III місце. У 2021 році збірні українські команди ввійшли у топ-10 кращих команд світу. *Висновки.* Проаналізувавши динаміку результатів участі українських спортсменів на міжнародних змаганнях, потрібно зазначити ряд факторів, що дозволяють сформулювати перспективи розвитку баскетболу 3x3 в Україні. Так, щорічно визначається збільшення кількості турнірів та команд учасників баскетболу 3x3; регулярність і збільшення якості проведення змагань з баскетболу 3x3 в Україні і як наслідок, високий рівень кваліфікації українських спортсменок, що приймають участь на міжнародній арені; а також збільшення кількості країн, які приймають участь в міжнародних змаганнях з баскетболу 3x3.

**Ключові слова:** баскетбол 3x3, жінки, національна збірна, результати змагань.

Olena Klius, Mykola Prozar, Larisa Balatska, Oleksandr Skavronsky, Andrii Petrov, Berezhok Serhiy. Results of participation of ukrainian women's basketball team 3x3 during 2010–2021.

**Abstract.** Prospects of 3x3 basketball development are examined taking into account the analysis of the types of competitions and the results of participation in these competitions of Ukrainian athletes. *The purpose of the study.* Analyze and systematize information on the main results of the participation of the Ukrainian women's team in basketball 3x3 during 2010–2021. *Material and methods of research.* The subject of the study presupposed the use of theoretical methods. The main material, which allowed to form this article, was for the most part information from the Internet space, in particular, in the study of the issue was applied theoretical analysis of comparison and synthesis of scientific literature, FIBA 3x3 Sports Records in total of 160 and individual printed sports in general and from the official FIBA 3x3 website. *Results.* Since 2014, the national team of Ukrainian women's 3x3 basketball team first got to the World Championship. In Romania 2018 at the European Championship, the women's team of Ukraine took third place. In 2021, the Ukrainian teams were among the top 10 best teams in the world. *Conclusion.* Having analyzed the dynamics of the participation of Ukrainian athletes in international competitions, it is worth noting the prospects for the development of 3x3 basketball in Ukraine. Thus, annually there is an increase in the number of tournaments and teams of participants of 3x3 basketball; regularity and increase in the quality of 3x3 basketball competitions in Ukraine and, as a result, high level of qualification of Ukrainian athletes, participating in the international arena; and increasing the number of countries participating in international 3x3 basketball competitions.

**Keywords:** 3x3 basketball, women's national teams, competition results.

### Вступ

Баскетбол є популярним видом спорту у всьому світі, а його популяризація сприяла розвитку вуличного баскетболу – стрітболу. На сьогодні стрітбол – це не просто спортивна гра, або вулична розвага, це ціла молодіжна субкультура, свого роду філософія, яка дає можливість підліткам самореалізуватися.

У 2007 році Міжнародна федерація баскетболу (FIBA) встановила універсальні правила для цієї гри, а його міжнародний дебют відбувся на Юнацьких Олімпійських іграх 2010 року в Сінгапурі. З 2012 року FIBA стала організовувати щорічні світові та

континентальні турніри для націй, а також клубний «Світовий тур» [7].

Ураховуючи унікальність та привабливість цієї гри в молоді у 2016 році президент Міжнародного Олімпійського комітету Томас Бах сказав: «Ми хочемо принести спорт молоді. З багатьма можливостями, які є у молодих людей, ми більше не можемо очікувати, що вони автоматично прийдуть до нас, ми повинні йти до них». У Токіо в 2020 році стрітбол дебютував на Олімпійських іграх. Враховуючи сучасні зміни та інтерес суспільства в північно-американському та європейському континенті світу до цієї гри ще

досі залишаються актуальним питання висвітлення особливості розвитку стрітболу в нашій країні, а аналіз результатів національних збірних жіночих команд України зі стрітболу сприятиме корекції в тренувальному процесі та досягненню вищих результатів.

### **Матеріал і методи дослідження**

Мета дослідження – проаналізувати й систематизувати інформацію про основні результати участі жіночої національної збірної України з баскетболу 3x3 протягом 2010–2021 років. Для досягнення поставленої мети вирішували комплекс завдань, кожний із яких передбачав застосування методів дослідження на теоретичному рівні. Основним тут був метод аналізу, систематизації й узагальнення. Для того, щоб мінімізувати суб'єктивність викладених поглядів, суджень, ідей і положень було використано різні джерела інформації. Передусім використовували документальні та літературні джерела, що стосувалися баскетболу. При виборі цих джерел провідним був критичний підхід, основними були базами пошуку SPORT Discus, Web of Science, Scopus, а ключовими словами були баскетбол 3x3, жінки, національна збірна, результати змагань, а також відповідні їм аббревіатури і комбінації. Базовим при виборі джерел інформації був критерій часу появи кожної такої інформації з досліджуваної проблеми. Подібний підхід використовували прививченні друкованих літературних джерел, а саме документальних матеріалів, передусім сайту FIBA 3x3 [27; 28], а також із статей журналів та використаних у них джерел інформації. У підсумку було обрано біля 80 джерел інформації, а після проведення остаточного огляду цього переліку – 32 джерела.

### **Результати дослідження**

Уперше в Україні стрітбол з'явився у 1995 році за ініціативи представників брендів Adidas та Nike, які організували відповідні турніри. Зростання інтересу до стрітболу сприяло створення на базі Федерації баскетболу України у 2006 році Всеукраїнського громадського об'єднання «Федерація вуличного баскетболу України» (із 2013 року – зміна назви на «Федерацію баскетболу 3x3 України»). У 2008 році створюється українська стрітбольна ліга. Стрітбол швидко набирив обертів і захопив своєю грою як звичайних підлітків, так і професійних гравців в Україні. Саме тому федерація баскетболу України почала розвивати цей напрямок і всесторонньо його підтримувати. Важливе значення у розвитку баскетболу 3x3 внесла організація FIBA. Так, у 2010 році стрітбол був включений у програму Молодіжних Олімпійських ігор, а участь у них взяли біля 20 жіночих команд.

Починаючи з 2011 року під егідою FIBA 3x3 на території України офіційно було проведено дев'ять відкритих турнірів, але тільки для чоловічих збірних.

З 2013 року також під егідою FIBA було проведено чотири турніри зі стрітболу, в яких взяли участь команди Америки, Азії у категорії до 18 років, а також перший Чемпіонат Азії для категорії 14 років та Чемпіонат Світу за участі 24 команд, у тому числі жіноча збірна України.

Починаючи з 2014 року, під егідою FIBA 3x3 важливою подією стало долучення стрітболу до програми змагань Африканських молодіжних ігор та в програму Молодіжних Олімпійських ігор у Китаї; але жіноча збірна в цих іграх не брала. У 2014 році на Чемпіонаті Світу в Росії, організованого під егідою FIBA 3x3, жіноча збірна України посіла 19 місце з результатом 52 очки та середнім показником за одну гру 10,4 очок. При цьому, I місце посіла збірна США із загальним результатом 164 очки і середнім показником за одну гру 18,2. II місце посіла збірна Росії (результат 159 очок) і середнім показником за одну гру на рівні 17,7 очок. III місце посіла збірна Бельгії (результат 156 очок), а її середній показник за одну гру становив 17,3 очок.

У 2015 році під егідою FIBA 3x3 було проведено 7 турнірів у віковій категорії 18 років, передусім це відбіркові змагання до Чемпіонату Європи та Чемпіонату Світу.

У 2016 році під егідою FIBA було проведено 10 турнірів. Варто зазначити, що на Чемпіонаті Світу, який розпочався 15 жовтня 2016 року, отримано такі результати: I місце посіла збірна Чеської Республіки (загальний результат – 122 очка, середній за гру – 17,4 очок), II місце – збірна України (відповідно 109 та 15,6 очок). Важливим моментом у 2016 році стало рішення FIBA про проведення турнірних змагань для ще однієї вікової категорії U-16. Так, вже у 2016 році окремо було проведено Чемпіонату Європи для вікової категорії до 18 років та Чемпіонат Європи для категорії до 16 років. Молодіжна збірна дівчат України на цьому турнірі посіла VI місце з результатом 42 очка, а I – збірна Угорщини (89 очок із середнім результатом за гру 17,8), II – збірна Румунія (відповідно 79 та 15,8 очок), III місце – збірна Росія (відповідно 70 та 14).

Починаючи з 2017 року, під егідою FIBA 3x3 було проведено вдвічі більше турнірів, ніж за попередні роки. Важливим у поширенні та популяризації цієї гри на всіх континентах світу стало проведення національних ліг та континентальних турнірів. Зокрема, у 2017 році FIBA 3x3 вперше було організованого та проведено Чемпіонат Океанії за участі 7 команд, а результат був таким: I місце з результатом 91 очко посіла збірна Австралії, а середній результат за гру становив 15,2 очок. Також у 2017 році вперше було проведено Чемпіонат Африки за участі 10 команд та Чемпіонат Азії FIBA 3x3 за участі 12 команд.



У 2017 році під егідою FIBA також було започатковано нові турніри, а саме «Ліга націй» FIBA 3x3 для категорії U 23 – змагання для чоловіків і жінок віком до 23 років, що є частиною програми відомої під назвою «Fast Track». Мета таких турнірів – постійна можливість для майбутніх талантів удосконалюватися в напрямі участі у Чемпіонаті Світу зі стрітболу, майбутніх Олімпійських іграх. Основними учасниками, які заснували цю програму у 2017 році, стали п'ять країн: Чехія, Угорщина, Нідерланди, Шрі-Ланка та Уганда. Ліга «Fast Track» складалася з п'яти одноденних заходів, у яких брали участь по 6 команд (чоловіків та жінок). Також у 2017 році під егідою FIBA 3x3 було проведено такі чемпіонати: Чемпіонат Європи FIBA 3x3 – у Нідерландах, Чемпіонат Азії для категорії 18 років – у Малайзії за участі 16 команд. У Чемпіонаті Європи 3x3 для категорії 18 років взяло участь 12 команд. Результат був таким: I місце посіла жіноча збірна Угорщини, що набрала 77 очок, II місце – збірна Росія (64 очка), III місце – Нідерланди (73 очка); збірна України посіла 10 місце, результат був 21 очко, а середнє досягнення за одну гру – 10,5 очок.

Починаючи з 2018 року FIBA 3x3 провела вже 30 турнірів, що значно більше, ніж у попередні роки, а основними були Чемпіонат Азії у Китаї (взяли участь 18 команд) та Чемпіонат Африки у м. Того (участь 15-ти команд). Тут необхідно зазначити, що 2018 рік для жіночої збірної України виявився успішним, оскільки вона взяла участь у турнірі національних ліг, проведеному під егідою FIBA 3x3 для вікових категорій 16-23 років. У цьому турнірі збірна України посіла I місце з результатом 50 очок, а середній результат за гру становив 16,7 очок, II місце посіла Франція (48 очок, середній результат за гру – 16), III місце – команда Угорщини (38 очок, середній результат за гру – 19).

Під час кваліфікації до Чемпіонату Європи, що відбувався у Франції, жіноча збірна України посіла I групове місце (загальний результат – 73 очка, середній результат за гру – 18,3). Не менш вдалим для України став Чемпіонат Європи, проведений FIBA 3x3 у Румунії в 2018 році: збірна Франції посіла I місце (загальний результат – 102 очка, середній за гру – 20,4 очок); II – збірна Нідерландів (відповідно 65 та 13 очок); III – збірна України (87 та 20,4 очок).

Потрібно зазначити, що проведений відбірковий турнір до Чемпіонату Європи в категорії до 18 років, який відбувся в Угорщині, для збірної України був вдалим. Зокрема, вона посіла I місце з результатом 55 очок і середнім за гру – 18,3 очок; II місце виборола збірна Росії (результат відповідно 44 та 14,7 очок), а III місце – збірна Ізраїлю (53 та 13,3 очок). За результатом Чемпіонату Європи в Угорщині в категорії до 18 років збірна України посіла V місце, набравши 46 очок

і продемонструвавши середній результат за гру на рівні 15,3 очок. Тут I місце одержала збірна Угорщини (загальний результат 74 очка, середній за гру – 14,8), II місце – збірна Франції (відповідно 68 та 13,6 очок), а III – збірна Росії (73 та 14,6 очок).

Крім цього, у 2018 році FIBA 3x3 провела Чемпіонат Азії у Малайзії для категорії до 23 років, де взяли участь 14 команд. Також у цій віковій категорії FIBA 3x3 провела Кубок Світу в Китаї. У цьому турнірі взяли участь 20 кращих команд світу. Результат цього турніру такий: I місце – збірна Росії (загальний результат – 134 очка, середній за гру – 19,1); II місце – збірна Японії (відповідно 112 та 16 очок); III місце – збірна України (124 та 17,7 очок). Також зазначаємо, що українська юнацька збірна дівчат у 2018 році вперше змогла взяти участь у III Літніх Юнацьких Олімпійських Іграх (м. Буенос-Айрес, Бразилія). На Чемпіонаті Світу-2018, проведеного FIBA 3x3, у Манілі (Філіппіни), збірна України не пройшла кваліфікацію.

У 2019 році FIBA 3x3 демонструвала особливість функціонування, зокрема організація і проведення об'єднаних турнірів за участі команд національних ліг Азії та Європи для категорії до 23 років. При цьому, в 2019 році збільшилася кількість команд на Азійському континенті: під час проведення Чемпіонату Азії у Китаї було залучено 18 національних збірних. На Чемпіонаті Світу-2019 у категорії до 18 років в Монголії взяло участь 20 найкращих команд. Результат виявився таким: I місце – збірна Сполучених Штатів Америки (загальний результат – 137 очок, а середній – 19,6); II місце – збірна Нової Зеландії (відповідно 110 та 15,7 очок); III місце – збірна Франції (114 та 16,3 очок). Тут жіноча збірна України посіла 9 місце із загальним результатом 59 очок та середнім за гру результатом на рівні 14,8 очок.

Водночас, позитивного результату жіноча збірна України досягла в кваліфікації FIBA 3x3 до Чемпіонату Європи-2019, що відбувся в Києві. Зокрема, за підсумками цього турніру Україна посіла I місце із загальним результатом 30 очок і середнім за гру 15 очок. II місце посіла збірна Білорусі, а результат становив відповідно 28 та 14,5 очок, а III місце – збірна Данії (25 та 11,3 очок). За підсумком Чемпіонату Європи, проведеного у 2019 року в Угорщині, жіноча збірна України посіла 8 місце (в турнірі взяла участь 31 команда), набрала 46 очок, а середній показник за одну гру становив 15,3 очок. На чемпіонаті Європи 2019 року в категорії до 18 років у Тбілісі збірна України посіла 10 місце, а загальний результат склав 20 очок при середньому за одну гру – 10 очок.

Під час Чемпіонату Світу 2019, проведеного у Китаї, де прийняли участь 20 найкращих команд у категорії до 23 років, I місце посіла жіноча збірна Японії,

набравши 130 очок (середній за гру – 18,6 очок). II місце посіла збірна Росії із загальним результатом 130 очок, тоді як середній результат за одну гру становив 18,6 очок. III місце посіла збірна Франції з результатом відповідно 125 та 17,9 очок, а збірна України – забезпечила собі 9 місце, продемонструвавши загальний результат на рівні 70 очок, а середній за одну гру – на рівні 17,5 очок.

У 2019 році успішним результатом для української збірної категорії 16-23 років стала участь у світовому турнірі «Word Urban Games» в Угорщині. У підсумку збірна команда Росії посіла I місце з результатом 99 очок і середнім за одну гру –19,8, II місце – збірна Франції (відповідно 107 та 17,8 очок), III місце – збірна Китаю (83 та 16,6 очок); збірна України посіла V місце, а їхній результат склав 67 очок, середній за одну гру – 16,8 очок.

У 2021 році FIBA 3x3 уперше провела національні ліги команд із країн Африки та Азії у категорії U-23. Але головною подією для стрітболу і 2021 році став дебют цієї спортивної гри в програмі літніх Олімпійських ігор у Токіо. За наслідком змагань I місце посіла збірна США (загальний результат 172 очка, середній за одну гру – 19,1), II місце – збірна Олімпійського комітету Росії (відповідно 165 та 18,3 очок), III місце – збірна Китаю (176 та 17,6 очок); збірна України посіла 15 місце.

Під час кваліфікації до Чемпіонату Європи FIBA 3x3 2021 року в Румунії жіноча збірна України посіла I місце з результатом 59 очок і середнім показником в одній грі 19,7 очок. II місце виборола збірна Великої Британії (результат відповідно 54 та 18 очок), а III місце – збірна Угорщини (46 та 15,3 очок); загалом у цьому змаганні взяло участь 13 команд. Безпосередньо на Чемпіонаті Європи-2021 у Франції за участі 28 команд, I місце посіла збірна Іспанії, результат якої був 99 очок, а середній показник за одну гру – 19,8 очок. II місце виборола збірна Німеччини (результат відповідно 68 та 13,6 очок), III місце – збірна Франції (96 та 19,2 очок). Збірна України посіла 7 місце з результатом 48 очок при середньому показнику за одну гру – 16 очок.

Крім цього, у 2021 році важливими були проведені міжконтинентальні турніри, національні турніри FIBA 3x3 для категорії U-23 Nations League. Так, один із таких турнірів, а саме для Азії та Європи, відбувся 28 липня 2021 року на різних майданчиках країн, заявлено було 6 збірних жіночих національних команд категорії до 23 років, а саме: Франція, США, Нідерланди, Ізраїль, Іспанія, Великобританія. Під егідою FIBA 3x3 також були проведені національні ліги Європи, участь у них приймало 6 команд із різних країн Європи (Польща, Словаччина, Росія, Угорщина, Німеччина, Австрія), вікова категорія учасниць – до 23 років.

У 2021 в Португалії було проведено Чемпіонат Європи FIBA 3x3 для команд вікової категорії до 17 років. Змагання виявили переможця цього турніру – збірну Іспанії, результат якої склав 71 очко, а середній за одну гру – 14,2 очок. II місце посіла збірна Німеччини (результат відповідно 69 та 13,8 очок), III місце – збірна Білорусі (68 та 13,6 очок), IV місце – збірна України (58 та 11,4 очок).

У Чемпіонаті Світу FIBA 3x3 U-18, що відбувся в Угорщині, українська жіноча збірна посіла 7 місце з результатом 66 очок і середнім показником за одну гру – 13,2. При цьому, I місце посіла збірна США з результатом 132 очка і середнім показником за одну гру на рівні 18,9 очок, II місце – команда Іспанії (відповідно 121 та 17,3 очок), III місце – збірна Угорщини (85 та 17 очок).

Водночас відзначаємо, що за підсумками результатів змагань 2021 року досягнення жіночої збірної України зі стрітболу забезпечили їй потрапляння до 10 найкращих команд світу.

#### **Дискусія**

Позитивна динаміка популярності стрітболу потребує нових знань щодо теорії й методики підготовки спортсменів, проведення сучасних досліджень з урахуванням тенденцій, притаманних спорту 21 століття [2; 4]. Стрітбол набув стрімкої популярності, оскільки його включено до програми ігор XXXII Олімпіади. Виступи збірної команди України у різних вікових категоріях свідчить про певні особливості. Так, інтенсивність виконання техніко-тактичних дій під час змагальної діяльності, надшвидкий перехід від дій з атаквальних до захисних і навпаки; збільшення сумарного обсягу навантажень для кожного гравця команди. Крім цього, протягом одного дня команда може брати участь у 2–3 офіційних матчах. У неофіційних змаганнях кількість ігор протягом дня зростає, а саме до 5 і навіть більше, змагання можуть тривати цілий день, а останніми роками набувають популярності нічні турніри з баскетболу 3x3 [11; 14; 16].

Проведені наукові дослідження фахівців, які працювали з українською збіркою з 2017 року, засвідчили, що спортсмени на майданчику виконують рухові дії у пульсових режимах 95–100 % від індивідуального максимуму. Все це потребує високого рівня прояву ємкості та потужності анаеробного гліколітичного механізму енергозабезпечення м'язової діяльності, а також високої ефективності анаеробних можливостей гравців для забезпечення швидкого відновлення в нетривалі періоди відпочинку між іграми [1; 8; 9; 21; 22; 23; 31; 32].

Сьогодні провідними країнами в розвитку баскетболу 3x3 вважаються США, Франція, Китай, Нідерланди, Японія. Але шляхи розвитку у них різні:



залежно від організації державного регулювання спортивної галузі, країни поділяються на ті, що розвивають баскетбол 3x3 значною мірою за рахунок державного фінансування (Франція, Німеччина, Китай) та ті, що залучають до спортивного середовища інвестиції приватного бізнесу (США, Нідерланди, Японія, Сербія, Литва). Це безпосередньо впливає на процес відбору та підготовки національних команд до міжнародних змагань [4]. Так, низка країн на сьогодні вбачає ефективним професіоналізацію висококласних гравців 3x3. Відібрані гравці, які перемогли на змаганнях національного рівня, впродовж ігрового сезону здійснюють підготовку під керівництвом тренерів у складі професійної команди, виступають на комерційних турнірах та є кандидатами в національну збірну, зокрема США, Нідерландів, Сербії, Монголії.

Інший підхід передбачає відбір гравців із-поміж баскетболістів 5x5, а їхню підготовку до міжнародних змагань продовжують у тренувальних таборах (Росія, Китай). Деякі країни, передусім із обмеженим фінансуванням, застосовують розповсюджений варіант, коли спортсмени, які впродовж сезону виступають у класичному баскетболі 5x5, потім залучаються до змагань зі стрітболу 3x3 (більшість країн Східної Європи) [7; 16].

Під час відбору спортсменів до складу національних збірних команд зі стрітболу 3x3 різних вікових категорій враховуються критерії та фактори, що визначають перспективність гравця. Тому для здійснення відбору та підготовки національної збірної зі стрітболу вітчизняні фахівці керуються розробленими положеннями. Так, у 2021 році національні збірні України U-23 та U-18 складались, переважно з гравців, які беруть участь у змаганнях із класичного баскетболу 5x5. Керівництво федерації та провідні фахівці вважають, що гравці-аматори, які постійно беруть участь у турнірах 3x3 в Україні, значно поступаються за сукупністю фізичних, технічних і тактичних можливостей гравців професійних клубів із баскетболу 5x5. Тому основними кандидатами до складу національної збірної України зі стрітболу 3x3 продовжують залишатися гравці, які виступають в професійних клубах, передусім у зв'язку з відсутністю сьогодні альтернативного варіанту [1; 3; 12].

Крім цього, фахівцями Федерації баскетболу України спільно з науковцями та провідними тренерами створюється нова концепція підготовки спортсменів із баскетболу 3x3 для їхньої участі у міжнародних змаганнях найвищого рівня [5; 12; 18; 19; 20; 30]. Баскетболістам високого класу на сучасному етапі доводиться в ігровому сезоні брати участь у великій кількості матчів різних турнірів, кубкових поєдинків, виступів за національну збірну у великих міжнародних

змаганнях, кожен із яких має важливе значення для загального результату виступу в сезоні. Структуру і зміст змагальної діяльності в баскетболі визначають спрямованістю на досягнення найвищого для даного гравця, або команди, результату в офіційних змаганнях, передусім на підставі інформації про техніко-тактичні дії [6; 11; 12; 17; 19]. Тому робити висновок про ефективність ігрових дій спортсмена за результатами виступу в декількох матчах недоречно, – така оцінка змагальної діяльності спортсменів повинна відбуватися за результатом наприкінці змагального сезону.

Дослідження Р. Сушко свідчать [14], що інформативними показниками, які входять до комплексу оцінювання техніко-тактичних дій висококваліфікованих баскетболісток у захисті та нападі, з урахуванням ігрового амплуа, є: оцінка ефективності змагальної діяльності протягом змагального періоду повинна здійснюватися з урахуванням таких особливостей: багатоголова (від двох до чотирьох кіл) система проведення регулярного чемпіонату; умови проведення ігор серії плей-офф; перевага умов домашнього майданчика над гостьовим.

Терміни проведення етапного контролю протягом річного циклу мають бути узгоджені з регламентом та календарем змагань (або декількох змагань, наприклад, чемпіонатом країни, кубком країни, Єврокубом, чемпіонатом Європи тощо); з особливостями участі спортсменів у змаганнях з кількох різновидів командної гри (наприклад, баскетбол і баскетбол 3x3); з особливостями участі спортсменів за команди різних ліг (суперлігу, вищу, дубль команди суперліги); зі змістом навчально-тренувального процесу на певному етапі багаторічної підготовки [15; 24-26].

Необхідно зазначити, що під егідою FIBA 3x3 проводяться турніри різного рангу для визначених вікових категорій, а це урівнює можливості кожної команди під час загальної діяльності, але вимагає від них зусиль і спортивної майстерності [8-10].

Аналізуючи зазначені особливості, для досягнення кращих результатів Федерація України баскетболу 3x3 повинна звернути увагу на підготовку збірних команд зі стрітболу, що будуть тренуватися та грати тільки за один вид спорту.

Члени жіночої збірної України зі стрітболу досі не проходять повноцінної цілеспрямованої підготовки, що також впливає на їхні змагальні результати. Водночас відзначаємо позитивний фактор, що полягає у збільшенні кількості турнірів, у яких приймає участь збірна України, оскільки це впливає на її результат і рейтинг [12-15; 18; 29; 30].

### Висновки

1. Баскетбол 3x3 (стритбол) є одним із сучасних видів спорту та відзначається інтенсивним розвитком в Україні. Аналогічний результат спостерігається в усьому світі, адже: щорічно зростає кількість турнірів різного рангу та команд-учасників; вид спорту включено до програм літніх Олімпійських ігор 2020 року в Токіо.

2. На сучасному етапі дівчата української збірної з баскетболу 3x3 відзначаються високим рівнем кваліфікації, що підтверджують результати виступів команди кожної команди з визначених вікових категорій на змаганнях найвищого рангу, а узагальнені дані засвідчують приналежність національної збірної до топ-10 у світі.

3. Аналіз результатів виступу жіночої збірної України з баскетболу 3x3 виявив існування проблем у питаннях подальшого росту спортивної майстерності дівчат. Одним із перспективних напрямів розв'язання таких проблем є формування концепції спортивної підготовки жіночої збірної України, враховуючи світові наукові досягнення, інновації та комплекс особливостей, що зумовлені зовнішніми та внутрішніми чинниками.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в аналізі планів підготовки жіночої збірної України з баскетболу 3x3 протягом періоду 2010-2021 років для вияву недоліків та формування перспективних напрямів удосконалення організації й змісту.

*Конфлікт інтересів.* Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Джерела та література

1. Безмылов Н. Н., Шинкарук О. А. Оценка соревновательной деятельности баскетболистов высокого класса в игровом сезоне : монография. Киев, 2013. 144 с.
2. Гопей М. М. Інформаційно-модульна програма «баскетбол 3x3» в практиці фізичного виховання дітей з вадами слуху. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2021. № 1(129). С. 23–27. Режим доступу – URL: [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.1\(129\).05](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.1(129).05)
3. Дорошенко Э. Управление технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх. *Наука в олимпийском спорте*. 2014. Вип. 4. С. 15-21.
4. Ільчишина В. В., Бондар А. А. Баскетбол 3x3 як перспективний напрямок розвитку спорту у закладах вищої освіти. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова*. 2019. Вип. 7 (115). С. 44-47. Режим доступу – URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/26723>
5. Зацерковна Л. Факторна структура фізичної підготовленості стрітболістів різного ігрового амплуа. *Молода спортивна Україна*. 2004. Вип. 8. Т. 1. С. 158-160.
6. Колесникова Е. А. Структура и содержание подготовки баскетболисток 15–16 лет к соревнованиям по стритболу : автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.04 КГУФКСТ. Краснодар, 2006. 25 с.
7. Мусієнко А. В., Цимбалюк Ж. О. Історичні аспекти розвитку баскетболу 3x3. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*. 2021. Вип. 1. С. 59-63.
8. Мітова О. *Обґрунтування методичного підходу до розробки системи комплексного контролю підготовленості спортсменів в командних ігрових видах спорту (на прикладі баскетболу)*. Фізична культура, спорт та здоров'я нації. 2017. № (4). С. 86-93. Режим доступу – URL: <http://eprints.zu.edu.ua/id/eprint/26281>
9. Мітова О. О. Проблеми контролю в баскетболі на етапі початкової підготовки в зв'язку з тенденцією до ранньої спеціалізації. *Вісник Запорізького національного університету. Фіз. виховання та спорт*. 2016. № 2. С. 186-197.

### References

1. Bezmylov, N. N., Shinkaruk, O. A. (2013), *Otsenka sorevnovatel'noy deyatel'nosti basketbolistov vysokogo klassa v igrovom sezone* [Evaluation of the competitive activity of high-class basketball players in the game season]. Kyiv. 144 p. [in Ukraine].
2. Doroshenko, E. (2014), "Upravleniye tekhniko-takticheskoy deyatel'nost'yu v komandnykh sportivnykh igrakh"[ Management of technical and tactical activities in team sports games]. *Science in Olympic sport*, issue 4, pp. 15–21. [in Ukraine].
3. Gopey, M. M. (2021), "Informatsiyno-modul'na prohrama «basketbol 3kh3» v praktytsi fizychnoho vykhovannya ditey z vadamy slukhu"[Information-modular program «basketball 3x3» in the practice of physical education of children with hearing impairments]. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, № 1(129), pp. 23-27. Retrieved from – [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.1\(129\).05](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.1(129).05) [in Ukraine].
4. Ilchishina, V. V., Bondar, A. A. (2019), "Basketbol 3x3 yak perspektyvnyy napryamok rozvytku sportu u zakladakh vyshchoyi osvity" [Basketball 3x3 as a promising direction of sports development in higher education institutions], *Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, issue 7 (115), pp. 15–21. Retrieved from – <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/26723> [in Ukraine]
5. Zatserkovna, L. (2004), «Faktorna struktura fizychnoyi pidhotovlenosti stritbolistiv riznoho ihrovoho amplua» [Factor structure of physical fitness of streetball players of different game roles]. *Young Sports Ukraine*, 8, pp.158–160. [in Ukraine].
6. Kolesnikova, E. (2006), «Struktura i soderzhaniye podgotovki basketbolistok 15-16 let k sorevnovaniyam po stritbolu» [The structure and content of training 15–16 year old female basketball players for streetball competitions]: abstract of the dissertation for the sciences degree of Candidate of Pedagogical Sciences : 13.00.04. Krasnodar, 25 p. [in Russia].
7. Nesen, O., Pashchenko, N., Marchenko, K (2018) «Pokaznyky ihrovoyi diyal'nosti u basketboli 3x3.» [Indicators of game activity in basketball 3x3 ]. *Sports Games*, 3, pp. 58–65. Retrieved from – <https://doi.org/10.5281/zenodo.1254042> [in Ukraine].
8. Musiyenko, A., Tsybalyuk, Z. (2021), «Istorychni aspekty rozvytku basketbolu 3x3» [Historical aspects of 3x3 basketball development]. *Problems and prospects of development of sports games and martial arts in higher educational institutions*, 1, pp. 59-62. [in Ukraine].

10. Мітова О. О. Концепція формування системи контролю в процесі багаторічного удосконалення у командних спортивних іграх. *Фізична культура спорт та здоров'я нації*. 2016. Вип. 1. С. 353-359.
11. Несен О., Пашенко Н., Марченко К. Показники ігрової діяльності у баскетболі 3х3. *Спортивні ігри*. 2018. № (3). С. 58-65. Режим доступу – URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1254042>
12. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. Київ : Олімп. л-ра, 2004. 808 с.
13. Сушко Р. О. Параметри техніко–тактичної діяльності висококваліфікованих баскетболісток на етапі максимальної реалізації індивідуальних можливостей. *Вісник Запорізького національного університету. Фіз. виховання та спорт*. 2015. № 1. С. 189-197.
14. Сушко Р. О. Теоретико-методичні основи розвитку спортивних ігор в умовах глобалізації: автореф. дис. ... доктора наук з фіз. виховання та спорту : 24.00.01 НУФВСУ. Київ, 2018. 40 с. Режим доступу – URL: <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/1576>
15. Хіменес Х., Пітин М., Дмитренко А. Особливості сучасних систем змагань у баскетболі. *Спортивні ігри*. 2020. № 1 (15). С. 85- 94. Режим доступу – <http://www.sportscience.org/index.php/game/article/view/999>
16. Чуча Н. І., Чуча Ю. І., Ширяєва І. В. Баскетбол 3х3 як засіб фізичного виховання студентів. *Проблеми і перспективи розвитку спортивних ігор і єдиноборств у вищих навчальних закладах*. 2021. (1). С. 79-82.
17. Шинкарук О. А., Мітова О. О. Система контролю підготовки початківців у командних спортивних іграх: проблемні питання та сучасні підходи. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2017. № 1. С. 105-112.
18. Яцковський В., Мельник В., Гнатчук Я. Показники для контролю змагальної діяльності кваліфікованих спортсменів у стрітболі. *Спортивна наука України*. 2018. № 5(87). С. 32-38. Режим доступу – URL: <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/786/760>
19. Яцковський В., Мельник В., Кудріна Н., Гнатчук Я. Удосконалення техніко-тактичних підготовки кваліфікованих спортсменів у стрітболі : перспективи досліджень. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2019. Вип. № 2 (108). С. 186-191. Режим доступу – URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/25319>
20. Яцковський В. Контроль показників спеціальної підготовленості та змагальної діяльності у стрітболі. *Молода спортивна наука України*. 2019. Т. 1. С. 29-30.
21. Astha, R. (2011). The effects of rhythmic activity on selected physiological and physical fitness profile of school going girl's. *Journal of Physical Education and Sport*, 11(3), 267-276.
22. Bar-Or, O., Rowland, T. W. (2004). *Pediatric Exercise Medicine: from physiologic principles to health care application*. Champaign, IL: Human Kinetics
23. Carlos, M., Daniel, a. M., Marques., M. (2012). Physical fitness in prepubescent children: an update. *Journal of Physical Education and Sport*, 12(14), 445-457. doi: 10.7752/jpes. 2012.04066
24. Dick, F. W. (2007). *Sports training principles*, 5th ed. London: A & C Black.
25. Di Tore, P. A., Schiavo, R., D'isanto, T. (2016). Physical education, motor control and motor learning: theoretical paradigms and teaching practices from kindergarten to high school. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4), 1293-1297. doi: 10.7752/jpes.2016.04205
9. Mitova, O. (2017), «Obgruntuvannya metodychnoho pidkhotodu do rozrobky systemy kompleksnoho kontrolyu pidhotovlenosti sport-smeniv v komandnykh ihrovykh vyдах sportu (na prykladi basketbolu)» [Substantiation of the methodical approach to the development of a system of complex control of the training of athletes in team sports (on the example of basketball)]. *Physical culture, sports and health of the nation*, № 4, pp. 86-93.[in Ukraine].
10. Mitova, O.( 2016), «Problemy kontrolyu v basketboli na etapi pochatkovoyi pidhotovky v zvyazku z tendentsiyeyu do rann'oyi spetsializatsiyi»[Problems of control in basketball at the stage of initial preparation due to the tendency to early specialization]. *Bulletin of Zaporizhia National University (Physical Education and Sports)*, № 2, pp. 186-197. [in Ukraine].
11. Mitova, O. (2016), «Kontseptsiya formuvannya systemy kontrolyu v protsesi bahatorichnoho udoskonalennya u komandnykh sportyvnykh ihrakh» [The concept of forming a control system in the process of long-term improvement in team sports games], *Physical culture, sports and health of the nation: a collection of scientific papers*, № 1, pp. 353-359. [in Ukraine].
12. Platonov, V. N. (2004), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i yeye prakticheskiye prilozheniya* [The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications], Kyiv. 808 p. [in Ukraine].
13. Sushko, R. O. (2015), «Parametrytekhniko–takychnoyidiyal'nosti vysokokvalifikovanykh basketbolistok na etapi maksimal'noyi realizatsiyi individual'nykh mozhlyvostey» [Parameters of technical and tactical activities of highly qualified basketball players at the stage of maximum realization of individual capabilities. *Bulletin of Zaporizhia National University. Physical education and sports*, № 1, pp. 189-197. [in Ukraine].
14. Sushko, R. O. (2018), «Teoretyko-metodychni osnovy rozvytku sportyvnykh ihor v umovakh hlobalizatsii» [Theoretical and methodological foundations of the development of sports games in the context of globalization] abstract of the dissertation for the sciences degree of Doctor of Science in phys. education and sports education and sports : 24.00.01 NUFVS. Kyiv. p. 40. Retrieved from – <http://reposit.uni-sport.edu.ua/handle/787878787/1576> [in Ukraine].
15. Himenez, H., Pitin, M., Dmitrenko, A. (2020), «Osoblyvosti suchasnykh system zmahan' u basketboli» [Features of modern systems of basketball competitions]. *Sports games*, № 1 (15), pp. 85–94. Retrieved from – <http://www.sportscience.org/index.php/game/article/view/999> [in Ukraine].
16. Chucha, N., Chucha, Y., Shyryayeva I. (2021), «Basketbol 3x3 yak zasib fizychnoho vykhovannya studentiv» [3x3 basketball as a means of physical education for students]. *Problems and prospects of development of sports games and martial arts in higher educational institutions*, (1), pp. 79-82. [in Ukraine].
17. Shinkaruk, O. A., Mitova O. O. (2017), «Systema kontrolyu pidhotovky pochatkivtsiv u komandnykh sportyvnykh ihrakh: problemni pytannya ta suchasni pidkhody» [The system of control of beginners' training in team sports games: problematic issues and modern approaches] *Sports Bulletin of the Dnieper*, № 1, pp. 105-112. [in Ukraine].
18. Yatskovs'kyy, V., Mel'nyk, V., Hnatchuk, Y. (2018), «Pokaznyky dlya kontrolyu zmahal'noyi diyal'nosti kvalifikovanykh sport-smeniv u stritboli» [Indicators for monitoring the competitive activities of qualified athletes in streetball]. *Sports science of Ukraine*, № 5(87), pp. 32-38. Retrieved from – <http://sportscience.ldufk.edu.ua/index.php/snu/article/view/786/760> [in Ukraine].
19. Yatskovs'kyy, V., Mel'nyk, V., Kudrina, N., Hnatchuk, Y. (2019), «Udoskonalennya tekhniki taktychnykh pidhotovky kvalifikovanykh sport-smeniv u stritboli : perspektyvy doslidzhen'» [Improving technical and tactical training of qualified athletes in streetball:

26. Galamandjuk, L., Prozar, M., Stasjuk, I., Bakhmat, N., Iedynak, G., Kljus, O., Guska, M., Dokuchina T. (2017). Physiological characteristics and physical fitness of girls at the beginning of classes at the volleyball sports school. *Journal of Physical Education and Sport*. Vol. 17. 2467–2471. doi:10.7752/jpes.2017.04276
27. Official website of FIBA 3x3. Retrieved from – <https://fiba3x3.com/en/rankings/federation.html>
28. Official website of FIBA basketball 3x3. *Tournaments, game review*. Retrieved from – <https://play.fiba3x3.com/categories/63db9478-6565-4ce8-a4de-5fafad8bd6b3/overview>
29. Thomas, P. O. (2017). Selling streetball: racialized space, commercialized spectacle, and playground basketball. *Critical Studies in Media Communication*. Vol. 34, Is. 1. P. 94-100, doi: 10.1080/15295036.2016.1266681
30. Vincent, W. J. (2005). *Statistic in kinesiology*. 3-rd edition. Human Kinetics Publishers.
31. Wilmore, J. H., Costill, D. L., Kenney, L. W. (2012). *Physiology of sports and exercise*. 5 th ed. Human Kinetics Publishers.
32. file:///C:/Users/User/Desktop/60e5643643cc2225676847%20(1).pdf
- research prospects]. *Scientific journal of National Pedagogical Dragomanov University*, Kyiv, Issue 2 (108), pp. 186–191. [in Ukraine].
20. Yatskovs'kyi, V. (2019), «Kontrol' pokaznykiv spetsial'noyi pidhotovlenosti ta zmahal'noyi diyal'nosti u stritboli» [Control of indicators of special training and competitive activity in streetball]. *Young sports science of Ukraine*, Vol. 1, pp. 29– 30. [in Ukraine].
21. Astha, R. (2011). The effects of rhythmic activity on selected physiological and physical fitness profile of school going girl's. *Journal of Physical Education and Sport*, 11(3), 267-276.
22. Bar-Or, O., Rowland, T. W. (2004). *Pediatric Exercise Medicine: from physiologic principles to health care application*. Champaign, IL: Human Kinetics
23. Carlos, M., Daniel, a. M., Marques., M. (2012). Physical fitness in prepubescent children: an update. *Journal of Physical Education and Sport*, 12(14), 445-457. doi: 10.7752/jpes. 2012.04066
24. Dick, F. W. (2007). *Sports training principles*, 5th ed. London: A & C Black.
25. Di Tore, P. A., Schiavo, R., D'isanto, T. (2016). Physical education, motor control and motor learning: theoretical paradigms and teaching practices from kindergarten to high school. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(4), 1293-1297. doi: 10.7752/jpes.2016.04205
26. Galamandjuk, L., Prozar, M., Stasjuk, I., Bakhmat, N., Iedynak, G., Kljus, O., Guska, M., Dokuchina T. (2017). Physiological characteristics and physical fitness of girls at the beginning of classes at the volleyball sports school. *Journal of Physical Education and Sport*. Vol. 17. 2467–2471. doi:10.7752/jpes.2017.04276
27. Official website of FIBA 3x3. Retrieved from – <https://fiba3x3.com/en/rankings/federation.html>
28. Official website of FIBA basketball 3x3. *Tournaments, game review*. Retrieved from – <https://play.fiba3x3.com/categories/63db9478-6565-4ce8-a4de-5fafad8bd6b3/overview>
29. Thomas, P. O. (2017). Selling streetball: racialized space, commercialized spectacle, and playground basketball. *Critical Studies in Media Communication*. Vol. 34, Is. 1. P. 94-100, doi: 10.1080/15295036.2016.1266681
30. Vincent, W. J. (2005). *Statistic in kinesiology*. 3-rd edition. Human Kinetics Publishers.
31. Wilmore, J. H., Costill, D. L., Kenney, L. W. (2012). *Physiology of sports and exercise*. 5 th ed. Human Kinetics Publishers.
32. file:///C:/Users/User/Desktop/60e5643643cc2225676847%20(1).pdf

Надійшла до друку 29.01.2022



## ДЕЯКІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ СПЕЦІАЛЬНОЇ ВИТРИВАЛОСТІ ГИРЬОВИКІВ, ЯКІ СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У ПОШТОВХУ ГИР ЗА ДОВГИМ ЦИКЛОМ

Костянтин Пронтенко<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-0588-8753>

Володимир Андрейчук<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-9099-5413>

Володимир Климович<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4678-5002>

Орест Лесько<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-4417-9490>

Ігор Лотоцький<sup>5</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-8866-077X>

Ігор Романів<sup>6</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4678-5002>

Денис Воробйов<sup>7</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-9404-5223>

Микола Шпалов<sup>8</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-1438-7723>

Віталій Андріяш<sup>9</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-8271-6453>

<sup>1</sup> Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова, м. Житомир, Україна

<sup>2-8</sup> Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна

<sup>9</sup> Національний університет біоресурсів та природокористування України, м. Київ, Україна

кореспондент-автор – В. Андрейчук: [andreychuk77@ukr.net](mailto:andreychuk77@ukr.net)

doi: 10.32626/2309-8082.2022-24.25-29

Поштовх гир за довгим циклом – швидко-силовий, багаторазовий повторювальний рух, який виконується протягом 10 хв. Аналіз науково-методичної літератури показав, що гирьовики які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, для розвитку спеціальної витривалості застосовують інтервальний метод тренування. На відміну від цієї методики, нами пропонується чергування інтервального та рівномірного методів, впровадження на спеціально-підготовчому етапі та у змагальному періоді змагальних дій у режимах – один раз у мікроциклі тривалістю понад 5 хв та один раз протягом етапу тривалістю понад 10 хв. *Мета дослідження* – визначити особливості розвитку спеціальної витривалості гирьовиків, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом. Завданнями були: вивчити сучасні теоретико-методичні засади розвитку спеціальної витривалості гирьовиків; обґрунтувати комплекс спеціально-підготовчих вправ та практичні рекомендації щодо розвитку спеціальної витривалості гирьовиків, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом. *Методи*: аналіз, узагальнення, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. *Результати*. Проаналізували протоколи чемпіонату світу з гирьового спорту за 2021 рік. З'ясували, що члени національної збірної команди України (чемпіони України) показують в середньому на 29,3 % нижчі результати, ніж чемпіони світу. Норматив майстра спорту України міжнародного класу виконало 4 спортсмени у вагових категоріях до 63, 73, 78 та 85 кг, норматив майстра спорту України – спортсмен вагової категорії до 95 кг, а два спортсмени продемонстрували результат на рівні першого спортивного розряду. Встановлено, що основною причиною недостатньо високих результатів українських гирьовиків є низький рівень розвитку спеціальної витривалості. У зв'язку з цим розроблено та обґрунтовано комплекс спеціально-підготовчих вправ та практичні рекомендації щодо розвитку спеціальної витривалості спортсменів, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом. *Висновки*. На основі аналізу протоколів чемпіонату світу з гирьового спорту визначено недостатній рівень підготовленості вітчизняних спортсменів, порівняно зі спортсменами провідних країн світу. Результати дослідження дозволяють стверджувати, що застосування запропонованих практичних рекомендацій та комплексу вправ, тривалості підходів та інтервалів відпочинку між ними, сприятиме розвитку спеціальної витривалості гирьовиків, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, що, в цілому, матиме позитивний ефект у покращенні змагальних результатів членів національної збірної команди України з гирьового спорту.

**Ключові слова:** гирьовий спорт, параметри навантажень, фізична підготовка, спеціальна витривалість.

**Konstantin Prontenko, Volodymyr Andreychuk, Volodymyr Klymovych, Orest Lesko, Ihor Lototskiy, Ihor Romaniv, Denis Vorobiov, Mykola Shpalov, Vitaliy Andriyash. Current problems of special endurance development of kettlebell lifters who specialize in the long cycle**

**Abstract.** The long cycle is a high-speed, multiple, repetitive movement that is performed for 10 minutes. An analysis of the scientific and methodological literature has shown that kettlebell lifters, who specialize in the long cycle, use the interval training method to develop special endurance. In contrast to this technique, we propose the alternation of interval and steady methods, the introduction of competitive action in modes – once in a microcycle lasting more than 5 minutes and once during the stage lasting more than 10 minutes into the special preparatory stage and in the competitive period. *The aim of the study* is to investigate the current problems of developing special endurance of kettlebell lifters who specialize in the long cycle. The objectives of the study are to study modern theoretical and methodological principles of kettlebell lifters' special endurance development; to substantiate a set of special preparatory exercises and practical recommendations for the development of special endurance of kettlebell lifters who specialize in the long cycle. *Methods:* theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature, data from the Internet; pedagogical observation; documentary method; methods of mathematical statistics. *Results.* To achieve the aim of the study, we analyzed the protocols of the Kettlebell lifting World Championships in 2021. It was found that members of the national team of Ukraine (champions of Ukraine) show an average of 29.3% lower results than athletes from leading countries (world champions). The MSUL standard was shown by 4 athletes in the weight categories up to 63, 73, 78 and 85 kg, the MSU standard was shown by the athlete in the weight category up to 95 kg, two athletes showed the result of the first sports grade. It is established that the main reason for insufficiently high results of Ukrainian kettlebell lifters is the low level of special endurance development. A set of special preparatory exercises and practical recommendations for the special endurance development of kettlebell lifters who specialize in the long cycle are substantiated. *Conclusions.* Based on the analysis of the protocols of the Kettlebell lifting World Championships, the insufficient level of training of Ukrainian athletes compared to athletes from leading countries has been determined. The results of pedagogical observation suggest that the application of the proposed practical recommendations and set of exercises, duration of approaches and rest intervals between them, will promote the development of special endurance of kettlebell lifters who specialize in the long cycle. It will have a positive effect on improving competitive results of members of the national team of Ukraine in kettlebell lifting.

**Key words:** kettlebell lifting, load parameters, physical training, special endurance.

### Вступ

Аналіз результатів виступу національної збірної команди України на чемпіонаті світу 2021 року з гирьового спорту, зокрема у «поштовху гир за довгим циклом», засвідчив досягнення збірної команди України на рівні 2-5 місць та відсутність чемпіонів світу. На думку фахівців із гирьового спорту, основна причина – наші найкращі гирьовики України суттєво поступаються провідним спортсменам світу у показниках фізичної і технічної підготовленості [4; 5]. Постійні зміни у правилах змагань з гирьового спорту, що спрямовуються на підвищення видовищної складової змагань, підвищення рейтингу гирьового спорту на світовій спортивній арені, – все це призводить до підвищення вимог, що стосуються, передусім розвитку фізичних якостей спортсменів, зокрема спеціальної витривалості гирьовиків до роботи з гирями визначеної маси протягом 10 хв [1; 4; 6; 7]. Зазначене засвідчує необхідність проведення досліджень в означеному науковому напрямі, що і зумовило вирішення такого завдання.

### Матеріал і методи дослідження

Мета дослідження – визначити особливості розвитку спеціальної витривалості гирьовиків, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом. Для досягнення такої мети вирішували комплекс завдань, зокрема які стосувалися: вивчення сучасних теоретико-методичних засад розвитку спеціальної витривалості гирьовиків; обґрунтувати комплекс спеціально-підготовчих вправ та практичні рекомендації щодо розвитку спеціальної витривалості гирьовиків, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом. Сприяло вирішенню таких завдань застосування адекватних методів дослідження, а саме: загальнопедагогічних, а саме аналізу, узагальнення наукової, методичної літератури і інформації мережі Інтернет; педагогічних (спостереження, тестування); математичної статистики [2; 10]. Загальнонаукові методи використовували під час мінімізації суб'єктивних поглядів і суджень стосовно досліджуваної проблеми за інформацією літературних, документальних джерел, роблячи при цьому акцент на критичному підході до їхнього вибору. Перелік використаних джерел інформації формувався з використанням наявних у базі даних Scopus, SPORT Discus, Web of Science. Під час їхнього пошуку використовували ключові слова, зокрема гирьовий спорт, параметри навантажень, фізична підготовка, спеціальна витривалість та відповідні їм комбінації. Ураховували інформацію, що була пов'язана з різними аспектами підготовки спортсменів, які спеціалізуються у штовханні гир, передусім із урахуванням часового аспекту появи використаної інформації. Подібним було безпосереднє вивчення

друкованих літературних джерел, зокрема інформації статей журналів, навчальних посібників. Так було опрацьовано понад 60 джерел інформації, після їх первинного опрацювання остаточно виокремили 13 джерел інформації.

Педагогічне спостереження, як інший використаний метод, дозволив отримати інформацію про особливості тренувального процесу та змагальної діяльності спортсменів-гирьовиків, які спеціалізуються у двоборстві та у довгому циклі. Щодо педагогічного експерименту, то у проведеному дослідженні реалізували констатувальний етап такого експерименту.

Що стосується організації дослідження, то його основу становили вимоги Гельсінської декларації про етичні засади медичних досліджень, що відбуваються за участі людей (WMA-2013).

### Результати дослідження

Дослідження ефективності існуючих методик розвитку спеціальної витривалості гирьовиків України, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом провели, використовуючи аналіз результатів чемпіонату світу з гирьового спорту 2021 року у м. Будапешт (Угорщина). Було встановлено, що різниця між результатами спортсменів національної збірної команди України та чемпіонами світу коливається від 7,4 % (вагова категорія до 78 кг) до 59 % (вагова категорія до 68 кг). Середній результат спортсменів національної збірної команди України у поштовху гир за довгим циклом становив 61,1 підйомів, а чемпіонів світу – 86,5 підйомів; різниця становить 25,4 підйомів. Такий результат свідчить, що середній результат чемпіонів світу в усіх 7 вагових категоріях на 29,3 % перевищує середній результат членів національної збірної команди України. Зазначене певною мірою свідчить про недостатню ефективність методик розвитку спеціальної витривалості, що використовуються гирьовиками України, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом.

За результатами змагань четверо українських спортсменів перевищили норматив майстра спорту України міжнародного класу (МСУМК): у вагових категоріях до 63, до 73, до 78 та до 85 кг. Однак, у ваговій категорії до 63 кг результат українського спортсмена (51 підйом) виявився на 21 підйом меншим від результату чемпіона світу (72 підйоми). У ваговій категорії до 73 кг результат українського спортсмена (70 підйомів) поступився на 13 підйомів чемпіону світу; у ваговій категорії до 78 кг різниця між результатами українського спортсмена (75 підйомів) та чемпіона світу становить 6 підйомів; у ваговій категорії до 85 кг різниця між результатами українського спортсмена (80 підйомів) та чемпіона світу (94 підйоми) становить 14 підйомів.



Важливо зазначити, що у ваговій категорії до 95 кг, спортсмен, який представляв Україну, виконав норматив майстра спорту України (МСУ), поступившись при цьому своїм результатом (65 підйомів) чемпіону світу 31 підйом. Необхідно також зауважити, що двоє українських спортсменів на чемпіонаті світу показали результат лише на рівні першого спортивного розряду:

вагова категорія до 68 кг (від 1-го місця менше на 49 підйомів) та вагова категорія понад 95 кг (від 1-го місця менше на 44 підйоми). На рисунку 1 представлено зміни результатів спортсменів національної збірної команди України на чемпіонаті світу 2021 року у поштовху гир за довгим циклом порівняно з результатами чемпіонів світу та нормативом МСУМК.

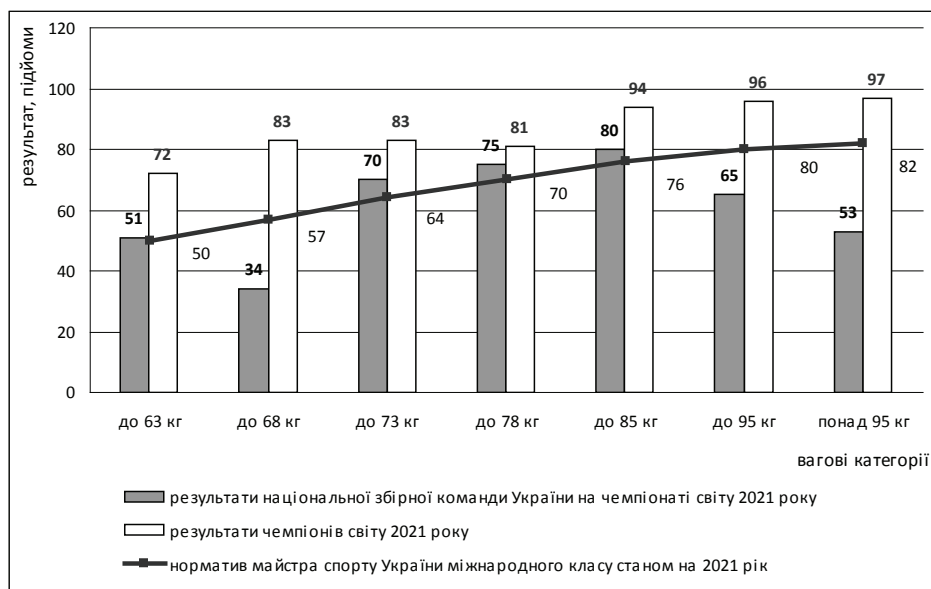


Рис. 1 Співвідношення результатів гирьовиків національної збірної України на чемпіонаті світу 2021 року (у поштовху гир за довгим циклом) з результатами чемпіонів світу та нормативом МСУМК

Результати педагогічних спостережень за процесом тренувальної та змагальної діяльності гирьовиків, які спеціалізуються у двоборстві та у довгому циклі, засвідчили використання ними подібних засобів для розвитку спеціальної витривалості. На нашу думку, такий стан певною мірою суперечить основному принципу спортивної підготовки щодо максимального наближення тренувального процесу до змагальної діяльності. Тому і засоби для розвитку спеціальної витривалості спортсменів, які спеціалізуються у зазначених видах гирьового спорту, повинні відрізнитися. Так, змагальне навантаження у поштовху гир за довгим циклом полягає у виконанні вправи впродовж 10 хв, а у двоборстві – 20 хв (поштовх – 10 хв, ривок – 10 хв). При цьому, у двоборстві мають місце великі фізіологічні навантаження, адже виконання другої вправи (ривка) у гирьовому двоборстві на тлі значного стомлення та неповного відновлення після поштовху потребує спеціальної підготовки організму спортсмена.

У зв'язку із зазначеним обґрунтували комплекс спеціально-підготовчих вправ для розвитку і вдосконалення спеціальної витривалості, що найбільшою мірою відповідають змагальній діяльності у поштовху гир за довгим циклом: поштовх гир за довгим циклом (кількість разів); поштовх гир від грудей (кількість разів);

підйом двох гир по 32 кг на груди (кількість разів); стійка з двома гирями по 32 кг у вихідному положенні (тривалість утримання гир у статичному положенні); поштовх штанги (вагою 60 % від маси тіла спортсмена) за довгим циклом (кількість разів); вистрибування з гирею 40 кг (утримуючи її в опущених донизу руках) (кількість разів); стійка з двома гирями по 24 кг у положенні фіксації (тривалість утримання гир у статичному положенні). Під час вибору зазначених фізичних вправ та їх параметрів урахувували особливості, що пов'язані з фізіологічними змінами в організмі під час їхнього виконання. Зокрема, вправи виконуються в оптимальному стані функціональних систем організму, пульсові значення досягають максимуму і зберігаються на такому рівні весь час виконання вправ. Тут залучається велика кількість груп м'язів, робота виконується у довільному порядку, відбувається вдосконалення міжм'язової координації. Вправи впливають на серцево-судинну та дихальну системи гирьовиків, сприяють розвитку спеціальної витривалості. Кількість підходів добирається індивідуально для кожного спортсмена і залежить від рівня його підготовленості. Так, за результатами педагогічного спостереження відзначили таке: залежно від кваліфікації дієвим є використання тривалості виконання вправи у межах

30 с, 1 хв, 2 хв, 3 хв, 4 хв, 5 хв; у випадку тривалості підходу 1 хв інтервал відпочинку між повтореннями вправи повинен бути також у межах однієї хвилини, тобто потрібно забезпечити виконання наступного підходу на фоні недовідновлення; у випадку тривалості підходу 3 хв, інтервал відпочинку між повтореннями вправи повинен також становити 3 хв. Інтенсивність навантаження регулюють темпом виконання вправи: у випадку тривалості підходу 5 хв і більше він повинен наближатися до змагального або на 1–2 підйоми більше; у випадку тривалості підходу 4 хв і менше темп виконання вправи можна збільшувати це на більшу кількість повторень. Сприяє розвитку спеціальної витривалості гіршовиків використання тренувальних занять різної тривалості, а також різноманітні методи тренування, але передусім рівномірного і змінного неперервних, повторно-серійного зі зменшенням та збільшенням навантаження, колового тренування. Щодо кількості вправ у комплексі визначеної спрямованості, то вона залежить від характеру, обсягу навантаження, кваліфікації і рівня тренуваності спортсмена, а також методики побудови тренувального заняття. Рекомендується під час спеціально-підготовчого етапу та змагального періоду тренувальних занять інтегральної підготовки, використовуючи змагальну вправу один раз у мікроциклі протягом від 5 хв та один раз протягом етапу підготовки тривалістю понад 10 хв.

#### Дискусія

Для досягнення високої спортивної майстерності під час підготовки необхідно здійснювати пріоритетний розвиток фізичних якостей, оскільки так забезпечується ефективність змагальної діяльності та надійність виступу спортсменів на змаганнях [2; 13].

У теорії системи підготовки спортсменів відзначається неоднакове співвідношення різних компонентів підготовленості на окремих етапах багаторічної підготовки [8; 9]. Проблемі розвитку спеціальної витривалості гіршовиків, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, на сучасному етапі приділяється недостатньо уваги. Результати багаторічних досліджень та практичної діяльності у гіршовому спорті свідчать, що для розвитку спеціальної витривалості та вдосконалення майстерності спортсменів у поштовху гир за довгим циклом найважливішим завданням є розвиток силових якостей, потім витривалості, адже це сприяє формуванню спеціальної витривалості до роботи з гирями в умовах змагальної діяльності [1; 3; 4; 12]. Для спортсменів легких та середніх вагових категорій першочерговим є розвиток силових якостей та витривалості, для важких вагових категорій – передусім витривалості. У зв'язку з цим мають місце відмінності в плануванні обсягів тренувального навантаження [3]. При цьому, однією з найбільш

важливих методичних умов є вдосконалення техніки та розвиток фізичних якостей. У подальшому, підвищення фізичної підготовленості зумовлює перехід на новий рівень технічної майстерності, а також навпаки, – більш досконала технічна майстерність спортсмена потребує наявності адекватної цьому фізичної підготовленості [8; 13].

Одержані дані засвідчили існування неузгодженості між теорією та практикою спортивної підготовки спортсменів-гіршовиків, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом. Про це свідчили, передусім розбіжності в результатах вступу наших спортсменів на останньому чемпіонаті світу та переможців цих змагань.

Аналізуючи зміст підготовки спортсменів збірної України відзначили певні особливості. Вивчали їх ураховуючи, що загальна фізична підготовка збільшує функціональні можливості організму, дозволяє збільшити навантаження та сприяти розвитку показників спеціальної фізичної підготовленості для забезпечення високого результату на змаганнях. Необхідно врахувати також, що темп виконання змагальної вправи знижується у другій половині відведеного часу, особливо протягом 8–10 хв в значною мірою залежить від швидкісно-силового потенціалу. Тому спортсмен повинен розрахувати свої сили так, щоби він мав можливість в максимально можливому темпі виконати змагальну вправу впродовж 10 хв без зниження темпу [9; 11; 12]. Для того, щоби розвиток спеціальної витривалості гіршовиків, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, більш точно відповідав специфіці їхньої змагальної діяльності, необхідно застосовувати спеціально-підготовчі вправи, що за комплексом рухів, координаційною складністю, деякими іншими параметрами відповідали змагальним вправам [3; 7; 8].

#### Висновки

1. Встановлено за результатами виступу національної збірної команди України на чемпіонаті світу 2021 року з гіршового спорту відмінний від необхідного рівень підготовленості вітчизняних спортсменів у аспекті одержання ними перемоги на змаганнях найвищої кваліфікації.

2. Спортсмени-гіршовики, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, для розвитку спеціальної витривалості застосовують засоби і методи, що використовуються спортсменами-двоборцями. Це не повною мірою відповідає специфіці змагальної діяльності перших, що зумовлює необхідність обґрунтування практичних рекомендацій для розвитку в них спеціальної витривалості.

3. За результатом педагогічних спостережень застосування пропонованих практичних рекомендацій дозволяє впливати на спеціальну витривалість членів

національної збірної команди України з гирьового спорту, які спеціалізуються у поштовху гир за довгим циклом, у напрямі покращення їх змагальних результатів.

Перспективами подальших досліджень є вивчення ефективності авторської розробки у досягненні

та підтриманні на досягнутому рівні визначеного змагального результату.

*Конфлікт інтересів.* Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

#### Джерела та література

1. Андрейчук В. Я. Методичні основи гирьового спорту : навч. посібник. Львів : Тріада плюс, 2007. 500 с.
2. Галаманжук Л. Л., Єдинак Г. А. Основи наукових досліджень : навч.-метод. посібник. Кам'янець-Подільський : Рута, 2019. 150 с.
3. Грибан Г. П., Пронтенко К. В., Пронтенко В. В. [та ін.]. Гирьовий спорт у вищих навчальних закладах : навч.-метод. посібник. Житомир : Вид-во «Рута», 2014. 400 с.
4. Пронтенко К. В., Андрейчук В. Я., Пронтенко В. В., Романів І. В. Підготовка спортсменів у поштовху гир за довгим циклом : навч.-метод. посібник. Львів : Ліга-Прес, 2016. 228 с.
5. Пронтенко К., Андрейчук В., Пронтенко В., Бойко Д. Ефективність підготовки спортсменів у поштовху гир за довгим циклом. *Молода спортивна наука України*. 2014. Вип. 18, т. 1. С. 225–231.
6. Пронтенко К. В., Романчук С. В., Андрейчук В. Я., Романів І. В., Лесько О. М., Панькевич Я. А. Особливості тренувального процесу спортсменів-гирьовиків різної кваліфікації у поштовху гир за довгим циклом. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2018. Вип. 11 (105) 18. С. 121–125.
7. Пронтенко К., Романчук С., Андрейчук В., Лесько О., Романів І., Лещинський О., Барашевський С., Музика Н. Структура фізичної підготовленості спортсменів-гирьовиків на етапах багаторічної підготовки. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2020. Вип. 16. С. 74–78. doi: 10.32626/2309-8082.2020-16.74-78.
8. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник. Киев : Олимп. л-ра, 2004. 808 с.
9. Романчук С. В. Фізичне виховання у військових підрозділах : навч. посібник. Львів, 2014. 540 с.
10. Шиян Б. М., Єдинак Г. А., Петришин Ю. В. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посібник. Кам'янець-Подільський: Видавництво «Оіум», 2012. 280 с.
11. Prontenko, K., Griban, G., Bloschchynskiy, I., Boyko, D., Loiko, O., Andreychuk, V., Novitska, I., Tkachenko, P. (2019). Development of power qualities of cadets of Ukrainian higher military educational institutions during kettlebell lifting training. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 11 (3). 27–38. doi: 10.29359/BJHPA.11.3.04
12. Prontenko, K., Griban, G., Prontenko, V., Andreychuk, V., Tkachenko, P., Kostyuk, Yu., Zhukovskiy, Ye. (2017). Kettlebell lifting as a means of physical training cadets in Higher Military Educational Institution. *Journal of Physical Education and Sport*, 17 (4). 2685–2689. doi:10.7752/jpes.2017.04310.
13. Prontenko, K., Griban, G., Alosyna, A., Bloschchynskiy, I., Kozina, Zh., Bychuk, O., Novitska, I., Korchagin, M. (2019). Analysis of cadets' endurance development at higher military educational institutions during the kettlebell lifting training. *Sport Mont*, 17 (2), 3-8. doi: 10.26773/smj.190601.

#### References

1. Andreychuk, V. Ya. (2007), *Metodychni osnovy hyrovoho sportu* [Methodical bases of kettlebell sports]. Triada plus, Lviv. 500 p. [in Ukraine].
2. Galamandjuk, L. L., Iedynak, G. A. (2019), *Osnovy naukovykh doslidzhen'* [Fundamentals of scientific research]. Ruta Printing House LLC, Kamianets-Podilskyi. 150 p. [in Ukraine].
3. Hryban, H. P., Prontenko, K. V., Prontenko, V. V. (2014), *Hyrovyyi sport u vyshchyykh navchalnykh zakladakh* [Kettlebell lifting in higher educational institutions]. Ruta, Zhytomyr. 400 p. [in Ukraine].
4. Prontenko, K. V., Andreychuk, V. Ya., Prontenko, V. V., Romaniv, I. V. (2016), *Pidhotovka sportsmeniv u poshtovkhu hyr za dovyhm tsyklom* [Training athletes in long cycle]. Liha-Pres, Lviv. 228 p. [in Ukraine].
5. Prontenko, K., Andreychuk, V., Prontenko, V., Boiko, D. (2014), "Efektyvnist pidhotovky sportsmeniv u poshtovkhu hyr za dovyhm tsyklom" [The effectiveness of athletes' training in the long cycle]. *Young sports science of Ukraine*, Issue18, Vol. 1. pp. 225–231. [in Ukraine].
6. Prontenko, K. V., Romanchuk, S. V., Andreychuk, V. Ya., Romaniv, I. V., Lesko, O. M., Pankevych, Ya. A. (2018), "Osoblyvosti trenuvalnoho protsesu sportsmeniv-hyrovyykh riznoi kvalifikatsii u poshtovkhu hyr za dovyhm tsyklom" [Features of the training process of kettlebell lifters of different qualifications in the long cycle]. *Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*, Issue 11 (105) 18. pp.121–125. [in Ukraine].
7. Prontenko, K., Romanchuk, S., Andreychuk, V., Lesko, O., Romaniv, I., Leshchynskiy, O., Barashevskiy, S., Muzyka, N. (2020), "Struktura fizychnoi pidhotovlenosti sportsmeniv-hyrovyykh na etapakh bahatorichnoi pidhotovky" [The structure of physical fitness of kettlebell lifters at the stages of long training]. *Bulletin of Kamyants-Podilsky Ivan Ogiienko National University. Physical education, sports and human health*, Issue 16. pp. 74–78. doi: 10.32626/2309-8082.2020-16.74-78 [in Ukraine].
8. Platonov, V. N. (2004), *Systema podhotovky sportsmenov v olympyiskom sporte. Obshchaia teoriya y ee praktycheskye prylozheniya* [The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications]. Olymp. literature, Kyiv. 808 p. [in Ukraine].
9. Romanchuk, S. V. (2014), *Fizychnye vykhovannia u viiskovykh pidrozdilakh* [Physical education in military units]. Lviv. 540 p. [in Ukraine].
10. Shiyani, B. M., Iedynak, G. A., Petryshyn, Yu. V. (2012), *Naukovi doslidzhennya u fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Scientific research in physical education and sports]. Oyum Publishing House, Kamianets-Podilsky. 280 p. [in Ukraine].
11. Prontenko, K., Griban, G., Bloschchynskiy, I., Boyko, D., Loiko, O., Andreychuk, V., Novitska, I., Tkachenko, P. (2019). Development of power qualities of cadets of Ukrainian higher military educational institutions during kettlebell lifting training. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 11 (3). 27–38. doi: 10.29359/BJHPA.11.3.04
12. Prontenko, K., Griban, G., Prontenko, V., Andreychuk, V., Tkachenko, P., Kostyuk, Yu., Zhukovskiy, Ye. (2017). Kettlebell lifting as a means of physical training cadets in Higher Military Educational Institution. *Journal of Physical Education and Sport*, 17 (4). 2685–2689. doi:10.7752/jpes.2017.04310.
13. Prontenko, K., Griban, G., Alosyna, A., Bloschchynskiy, I., Kozina, Zh., Bychuk, O., Novitska, I., Korchagin, M. (2019). Analysis of cadets' endurance development at higher military educational institutions during the kettlebell lifting training. *Sport Mont*, 17 (2), 3-8. doi: 10.26773/smj.190601.

# ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ У ВІЙСЬКОВОМУ СПОРЯДЖЕННІ НА ПОКАЗНИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

**Сергій Романчук<sup>1</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-2246-6587>

**Мирослава Данилевич<sup>2</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-1285-392X>

**Максим Кузнецов<sup>3</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-6928-7674>

**Олег Небожук<sup>4</sup>**

<https://orcid.org/0000-0001-7747-2098>

**Максим Яровий<sup>5</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-3338-1140>

**Віктор Романчук<sup>6</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-6388-5323>

**Олександр Боярчук<sup>7</sup>**

<https://orcid.org/0000-0001-8212-2957>

**Євген Куришко<sup>8</sup>**

<https://orcid.org/0000-0003-0862-3838>

<sup>1,3,4</sup> Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна

<sup>2</sup> Львівський державний університет фізичної культури імені І. Боберського, м. Львів, Україна

<sup>5,8</sup> Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, Україна

<sup>6,7</sup> Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова, м. Житомир, Україна

кореспондент-автор – А. Одеров: [stroyova@ukr.net](mailto:stroyova@ukr.net)

doi: 10.32626/2309-8082.2022-24.30-36

На сьогодні, під час виконання бойових завдань, військовослужбовець значний час перебуває у військовому спорядженні. Додаткове навантаження вимагає розвитку функціонального стану, фізичного розвитку, загальних та прикладних фізичних якостей для тривалого та ефективного виконання обов'язків. Зміст фізичної підготовки потребує врахування сучасних вимог професійної діяльності та удосконалення з врахуванням інноваційних тенденцій. *Мета роботи* – визначити ефективність проведення занять з фізичної підготовки у засобах індивідуального захисту у польових умовах. Для досягнення мети нами було застосовано комплекс наукових *методів дослідження*, а саме: аналіз наукової та методичної літератури, тестування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. У дослідженні прийняло участь 124 військовослужбовця, рівномірно поділені на контрольну та експериментальну групи. В цілому проаналізовано понад 45 джерел інформації, після цього проведено останній огляд та виокремлено 23 джерела літератури, з яких 5 іноземних авторів, матеріал яких було опрацьовано за допомогою загальнонаукових методів. *Результати*. Порівняльний аналіз результатів військовослужбовців ЕГ та КГ після експерименту довів позитивний вплив авторського змісту занять на показники фізичного розвитку, функціонального стану та фізичної підготовленості. Якщо на початку експерименту результати військовослужбовців КГ не достовірно були кращі ніж в військовослужбовців ЕГ, то по завершенню – всі показники, що оцінюють функціональний стан (на 2,6–4,4 %) та фізичну підготовленість (на 1,3–7,6 %) не достовірно краще у військовослужбовців ЕГ ( $p > 0,05$ ). *Висновки*. Авторський зміст занять з фізичної підготовки достовірно сприяв покращенню результатів у виконанні вправ, які характеризують аеробне навантаження під час виконання ( $p < 0,05–0,01$ ), вдосконаленню показників фізичного розвитку (17,1 %;  $p < 0,01$ ) та функціонального стану (6,3 %;  $p < 0,05$ ).

**Ключові слова:** фізична підготовка, військове спорядження, вдосконалення, функціональний стан, фізична підготовленість.

**Serhii Romanchuk, Myroslava Danylevych, Maxim Kuznetsov, Oleh Nebozhuk, Maksym Iarovy, Victor Romanchuk, Oleksandr Boiarchuk, Evgen Kuryshko. Influence of exercises in the military equipment on indicators of functional condition and physical preparedness of military services**

**Abstract.** Today, during combat missions, a serviceman spends a lot of time in military equipment. The extra workload requires the development of functional status, physical development, general and applied physical qualities for long-term and effective performance of duties. The content of physical training needs to take into account modern requirements of professional activity and improvement taking into account innovative trends. The *purpose* of the work is to determine the effectiveness of conducting physical training classes in personal protective equipment in the field. To achieve this goal we used a set of scientific *research methods*, namely: analysis of scientific and methodological literature, testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics. The study involved 124 servicemen, evenly divided into control and experimental groups. In total, more than 45 sources of information were analyzed, followed by a final review and 23 sources of literature, including 5 foreign authors, the material of which was processed using general scientific methods. *Results.* A comparative analysis of the results of EG and KG servicemen after the experiment proved the positive impact of the author's content of classes on indicators of physical development, functional condition and physical fitness. If at the beginning of the experiment the results of CG servicemen were not significantly better than those of EG servicemen, then at the end - all indicators that assess functional status (2.6–4.4 %) and physical fitness (1.3–7.6 %) is not significantly better in EG servicemen ( $p > 0.05$ ). *Conclusions.* The author's content of physical training classes significantly contributed to the improvement of results in the performance of exercises that characterize aerobic exercise during performance ( $p < 0.05–0.01$ ), improvement of physical development indicators (17.1 %;  $p < 0.01$ ) and functional state (6.3 %;  $p < 0.05$ ).

**Keywords:** physical training, military equipment, improvement, functional condition, physical fitness.



## Вступ

Умови сучасних бойових дій вимагають від військовослужбовців постійного перебування у засобах індивідуального захисту (ЗІЗ) та з особистою зброєю [1; 3; 9; 18]. Загальна вага індивідуального спорядження одного військовослужбовця коливається від 15 до 30 кг, залежно від військової спеціальності. Додаткове навантаження створює негативний вплив на професійну працездатність, здоров'я та функціональний стан військовослужбовців, а також вимагає пошуку нового змісту, методів та методик фізичного вдосконалення [7; 12; 15; 19].

Результати наукових досліджень [5; 6; 16; 22], проведених під час занять в польових умовах, міжнародних військових навчань RAPID TRAIDING та з урахуванням досвіду бойових дій в зоні Операції об'єднаних сил (Антитерористичної операції), показали, що чинні засоби фізичної підготовки не достатньо ефективно сприяють розвитку у військовослужбовців основних фізичних якостей та формуванню військово-прикладних фізичних навичок. До того ж чинний зміст фізичної підготовки, організація та проведення форм фізичного вдосконалення не враховують один з несприятливих факторів, що впливає на зниження показників військово-професійної діяльності, а саме – виконання обов'язків у ЗІЗ [21; 23].

Наукову роботу виконано відповідно до Зведеного плану науково-дослідної роботи на 2017-2021 рр. Міністерства оборони України в межах теми «Обґрунтування норм та психоемоційного навантаження військовослужбовців під час ведення бойових дій», шифр – «ГАРМОНІЯ» (номер державної реєстрації 0118U 001599C).

## Матеріал та методи дослідження

Мета роботи – визначити ефективність проведення занять з фізичної підготовки у засобах індивідуального захисту у польових умовах. Для досягнення мети використовували комплекс загальнонаукових методів дослідження. Насамперед, використали розповідь, оскільки вона дозволяє різнобічно охарактеризувати широке коло питань. Разом з тим, мінімізації суб'єктивних поглядів і суджень сприяло використання різних джерел інформації, але перевагу надавали літературним і документальним, застосовуючи критичний підхід до їхнього вибору. Формування кола літературних джерел здійснювали після їхнього пошуку у базі даних Scopus, SPORT Discus, Web of Science. Основна увага приділялася наступним питанням: виявлення місця фізичної підготовки у структурі професійної діяльності військовослужбовців із застосуванням засобів індивідуального захисту, вивчення інноваційних напрямів вдосконалення змісту фізичної підготовки та ефективності проведення занять з фізичної підготовки з

використанням застосуванням засобів індивідуального захисту у польових умовах. Враховували також часовий аспект появи інформації з певної тематики, що у свою чергу дозволило провести безпосереднє вивчення друкованих літературних джерел, зокрема інформації наукових статей журналів. Так було обрано понад 45 джерел інформації, після цього проведено останній огляд та виокремлено 23 джерела літератури, з яких 5 іноземних авторів, матеріал яких було опрацьовано за допомогою загальнонаукових методів, зокрема аналізу і синтезу, систематизації, узагальнення.

За допомогою аналізу наукової та методичної літератури нами було одержано наукову інформацію за темою дослідження. Основна увага приділялася наступним питанням: визначення місця фізичної підготовки у структурі професійної діяльності військовослужбовців, вплив ЗІЗ на ефективність професійної діяльності військовослужбовців, вивчення інноваційних напрямів вдосконалення змісту фізичної підготовки.

Тестування проводилося за декількома напрямками. Дослідження показників фізичного розвитку проводилося у санітарній частині військової частини працівниками медичної служби зранку о 8 годині 30 хвилин. Як прилади застосовувалися: ростомір (Р №175, ціна поділки – 1 см), ваги медичні (ТМТ №4180; ціна поділки – 100 г), ручний динамометр (ДРП-90; ціна поділки – 2 кгс), спірометр (№6378; ціна поділки – 0,1 л), сантиметр (№26; ціна поділки – 1 мм), каліпер (№119; ціна поділки – 0,1 мм). Повірка приладів проводилася відповідно до строків використання.

Тестування показників функціонального стану військовослужбовців за проводилося за модифікованим степ-тестом, пробою Штанге, Генчі. Результати проб Штанге та Генчі фіксувалися ручним секундоміром з точністю до 0,1 секунди. Оцінювання життєвої ємності легень проводилося за допомогою спірометра.

Функціональні можливості серцево-судинної системи досліджувались за допомогою модифікованого 3-хвилинного степ-тесту. У якості приладів застосовувались табурети висотою 45 см та секундомір «RUCANOR» з точністю до 0,1 секунди. Індекс степ-тесту визначався за формулою:

$$ICT = (180/(P2+P3+P4)) \times 100,$$

де P2, P3, P4 – показники ЧСС за 30 с на другій, третій та четвертій хвилині відпочинку.

Тестування рівня фізичної підготовленості військовослужбовців проводилось за основними вправами відповідно до Настанови з фізичної підготовки у Збройних Силах України (НФП-2014).

Статична витривалість – вис на перекладині, виконувався з вису на прямих руках хватом знизу. Час виконання вправи починав фіксуватися з моменту, коли жінки згинали руки до кута 90°, а закінчувався при



візуальному збільшенні кута. Жінкам надавалася одна спроба. Результат фіксувався ручним електронним секундоміром «Casio» з точністю до 0,1 секунди.

*Педагогічний експеримент* проводився з квітня по червень 2020 року у військовій частині А4150, с. Старичі, Львівська область. Для участі в експерименті методом рівноцінних пар було сформовано дві групи експериментальна група (ЕГ; n=62) та контрольна група (КГ; n=62). Під час експерименту було проведено 24 навчальні заняття з різних розділів фізичної підготовки, а саме: гімнастика та атлетична підготовка – 7 год.; рукопашний бій – 4 год.; прискорене пересування та легка атлетика – 4 год.; подолання перешкод та метання гранат – 5 год.; комплексне заняття – 4 год.

У ЕГ навчальні заняття організовувалися та проводилися за авторським змістом. Особливістю проведення занять в ЕГ було те, що військовослужбовці займалися фізичною підготовкою у військовій формі одягу та у ЗІЗ.

Зміст фізичних вправ, що виконуються в ЗІЗ, розроблено з урахуванням нормативів бойової підготовки Сухопутних військ, а також із включенням елементів прискореного пересування та подолання пере-

шкод. Заняття проводилися за загальноприйнятою методикою у складі штатних підрозділів командирами взводів чи його заступниками.

У КГ заняття з фізичної підготовки була організована та проводилася відповідно до НФП-2014 за чинною програмою. Основу змісту програми склали базові вправи з НФП-2014: підтягування на перекладині, згинання та розгинання рук у упорі на брусах, згинання та розгинання рук у упорі лежачи, піднімання ніг до перекладини, біг на 60 та 100 м, біг на 5 км.

*Методи математичної статистики* застосовувалися з метою доведення закономірностей, виявлених у процесі дослідження. Використовувався одномірний та двомірний статистичний аналіз. За допомогою методів математичної статистики ми всебічно вивчили досліджуване питання і провели експериментальну перевірку висунутих на захист положень.

#### Результати дослідження

Отримані дані свідчать про те, що на початку експерименту показники фізичного розвитку, функціонального стану та фізичної підготовленості військовослужбовців ЕГ та КГ достовірно не відрізняються (табл. 1).

**Таблиця 1 – Показники фізичного розвитку, функціонального стану, фізичної підготовленості військовослужбовців ЕГ та КГ на початку педагогічного експерименту**

Показники	ЕГ		КГ		t
	$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m	
Вік, років	23,5	1,5	24,6	0,8	0,84
Довжина тіла, см	178,1	1,6	176	1,4	1,44
Маса тіла, кг	73,5	0,5	72,7	0,5	0,95
Індекс маси тіла, у.о.	24,6	2,2	25,7	1,3	0,69
Проба Штанге, с	62,1	6	62,7	6,1	0,85
Проба Генчі, с	28	2,1	28,2	1,5	0,12
Індекс степ-тесту, у.о.	49,9	4,8	46,2	4,2	1,47
Статична витривалість, с	34,9	3,6	35,1	3,1	0,09
Підтягування на перекладині, к-сть	12,4	1	13,8	1,1	1,15
Біг на 100 м, с	14,8	1,3	14,3	1,4	0,36
Біг на 5 км, хв., с	27,0	0,4	25,8	0,4	1,60
Подолання смуги перешкод, с	148,0	10,5	145,0	14,5	0,71
Біг на 1 км з подоланням перешкод, с	447,2	30,4	440,0	33,7	1,01

Примітка. n=124, для p<0,05 t=1,980

Зазначимо, що в цілому показники фізичної підготовленості військовослужбовців КГ краще на 5,2–11,4 %, ніж у військовослужбовців ЕГ (p>0,05).

За результатами проведення експерименту нами було отримано показники військовослужбовців ЕГ та КГ, які представлено у таблицях 2 та 3.

З таблиці 2 видно, що показники військовослужбовців ЕГ за час експерименту мають позитивну динаміку та констатують ефективність запропонованого змісту занять фізичними вправами у ЗІЗ. Проте, зазначимо, що не у всіх показниках виявлено достовірну різницю в порівнянні з початковими даними.

Таблиця 2 – Показники фізичного розвитку, функціонального стану, фізичної підготовленості військовослужбовців ЕГ на початку та наприкінці педагогічного експерименту

Показники	На початку		Наприкінці		t
	$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m	
Індекс маси тіла, у.о.	24,6	2,2	18,4	2,4	3,44
Проба Штанге, с	62,1	6	64,7	5,5	0,91
Проба Генчі, с	28	2,1	30,2	1,8	1,32
Індекс степ-тесту, у.о.	49,9	4,8	55,2	3,2	2,21
Статична витривалість, с	34,9	3,6	37,1	3,5	0,98
Підтягування на перекладині, к-сть	12,4	1	13,1	1,6	0,51
Біг на 100 м, с	14,8	1,3	14,5	0,7	0,25
Біг на 5 км, хв., с	27	0,4	24,5	0,3	3,54
Подолання смуги перешкод, с	148	10,5	137,2	14,5	2,55
Біг на 1 км з подоланням перешкод, с	447,2	30,4	433,8	26,7	2,11

Таблиця 3 – Показники фізичного розвитку, функціонального стану, фізичної підготовленості військовослужбовців КГ на початку та наприкінці педагогічного експерименту

Показники	На початку		Наприкінці		t
	$\bar{x}$	m	$\bar{x}$	m	
Індекс маси тіла, у.о.	25,7	1,3	23,8	1,2	1,43
Проба Штанге, с	62,7	6,1	63	5,5	0,10
Проба Генчі, с	28,2	1,5	29,0	0,9	0,60
Індекс степ-тесту, у.о.	56,2	4,2	57,6	2,4	0,64
Статична витривалість, с	35,1	3,1	35,4	3,5	0,14
Підтягування на перекладині, к-сть	13,8	1,1	14,1	1,1	0,24
Біг на 100 м, с	14,3	1,4	14,1	0,3	0,17
Біг на 5 км, хв., с	25,8	0,4	25,1	0,5	0,87
Подолання смуги перешкод, с	145	14,5	139	15,2	1,31
Біг на 1 км з подоланням перешкод, с	440	33,7	436,8	36,1	0,46

Результати вимірювання показників фізичного розвитку військовослужбовців ЕГ свідчили, що за час експерименту знизилася маса тіла, що вплинуло на достовірні зміни у показнику індексу маси тіла ( $\Delta=6,2$  кг; 17,1 %;  $p<0,01$ ).

Тестування фізичної підготовленості військовослужбовців ЕГ виявило позитивну динаміку за всіма показниками, але достовірно змінилися результати аеробних вправ, а саме: біг на 5 км ( $p<0,01$ ); подолання смуги перешкод ( $p<0,05$ ) та біг на 1 км з подоланням перешкод ( $p<0,05$ ). Результати вправ, які характеризують розвиток сили, статичної витривалості та швидкості не мають достовірної різниці з показниками на початку експерименту ( $p>0,05$ ). Позитивний вплив занять у ЗІЗ на вдосконалення функціонального стану

військовослужбовців підтверджено динамікою індексу степ-тесту. Так, за час експерименту зазначений показник достовірно покращився на 10,6 % ( $p<0,05$ ).

Дослідження динаміки показників військовослужбовців КГ за час експерименту довели, що результати тестування також мають позитивні зміни відносно початкових даних, але достовірної різниці між ними не виявлено ( $p>0,05$ ). Найбільші зміни було виявлено, також, під час дослідження індексу маси тіла (5,7 %), але ми це пов'язуємо з зміною місця проведення навчальних занять, тобто переїзд з пункту постійної дислокації до полових умов. Решта показників функціонального стану та фізичної підготовленості не достовірно змінилися на 0,5-4,1 % відносно вихідного рівня.

Порівняльний аналіз результатів військовослужбовців ЕГ та КГ після експерименту довів позитивний вплив авторського змісту занять на показники фізичного розвитку, функціонального стану та фізичної підготовленості. Якщо на початку експерименту результати військовослужбовців КГ не достовірно були кращі ніж в військовослужбовців ЕГ, то по завершенню – всі показники, що оцінюють функціональний стан (на 2,6–4,4 %) та фізичну підготовленість (на 1,3–7,6 %) не достовірно краще у військовослужбовців ЕГ ( $p > 0,05$ ).

### Дискусія

У наукових працях провідних вчених галузі [4; 8; 17] зазначається, що сучасні умови ведення бойових дій вимагають від військовослужбовця високого рівня розвитку загальних фізичних якостей та прикладних фізичних навичок. Особливу увагу звертають на формування загальної та спеціальної витривалості військовослужбовців [2; 12; 20].

В. Б. Климович, А. М. Одеров, С. С. Федак та ін. [1; 7; 16] доводять, що виконання військового обов'язку військовослужбовцями відбувається у спорядженні, у жаркому кліматі, ще й у населених пунктах. Це все вимагає систематичних занять з обтяженнями, вправами з кисневим голодуванням, виконання фізичних вправ у військовому спорядженні та наближених за структурою до умов військової служби.

Проведений аналіз підтвердив, що в іноземних державах застосовують фізичні вправи у спорядженні та з додатковою вагою, особливо під час підготовки до виконання обов'язків пов'язаних участю у бойових діях [11; 14; 21].

Підтверджено результати наукових праць О. М. Ольхового [7], А. В. Мельникова [6], Є. Н. Приступи та

С. В. Романчука [10; 14], що заняття у військовому спорядженні сприяють вдосконаленню показників функціонального стану та фізичної підготовленості військовослужбовців.

На нашу думку до змісту форм фізичною підготовкою, особливо під час підготовки до участі у бойових діях, проведення бойових навчань, для курсантів старших курсів необхідно включати до 20–30 % вправ у військовому спорядженні або з додатковою вагою.

### Висновки

1. Застосування засобів індивідуального захисту військовослужбовцями під час занять з фізичної підготовки достовірно підвищило інтенсивність фізичного навантаження та самовіддачу військовослужбовців.

2. Авторський зміст занять з фізичної підготовки достовірно сприяв покращенню результатів у виконанні вправ, які характеризують аеробне навантаження під час виконання ( $p < 0,05 \div 0,01$ ), вдосконаленню показників фізичного розвитку (17,1 %;  $p < 0,01$ ) та функціонального стану (6,3 %;  $p < 0,05$ ).

3. Пропонувати внести зміни у програми з фізичної підготовки щодо включення вправ у спорядженні до змісту навчальних та навчально-тренувальних занять.

Перспективою подальших наукових досліджень планується розробка комплексів фізичних вправ з застосуванням спорядження, зброї та елементів озброєння для впровадження у всі форми фізичної підготовки та перевірка їх ефективності щодо формування фізичної та професійної підготовленості військовослужбовців різних спеціальностей.

*Конфлікт інтересів.* Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

### Джерела та література

- Oderov, A., Klymovych, V., Romanchuk, S., Korchagin, M., Zolochovskyi, V., Fedak, S., Gura, I., Nebozhuk, O., Lashta, V., Romanchuk, V., Lesko, O. (2020). Correlation of Physical Fitness and Professional Military Training of Servicemen. *Sport Mont.* 18 (2), 79-82. doi: 10.26773/smj.200612
- Андрес А., Романчук С., Афонін В., Лесько О., Дунець-Лесько А. (2017). Сучасні технології формування методичної готовності командирів підрозділів до проведення форм фізичної підготовки. *Український журнал медицини, біології та спорту.* Вип. 6 (9). С. 5-10.
- Данилевич М. В., Гуцуляк В. Р., Романчук С.В. (2019). Критерії сформованості готовності майбутніх фахівців галузі фізичної культури до професійної діяльності. *Економіко-соціальні відносини в галузі фізичної культури та сфері обслуговування: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. Львів.* С. 71-72.
- Єдинак Г. А., Приступа Є. Н. (2012). До питання про вдосконалення системи оцінювання фізичної підготовленості військовослужбовців Збройних Сил України. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.* Вип. 4. С. 276-280.

### References

- Oderov, A., Klymovych, V., Romanchuk, S., Korchagin, M., Zolochovskyi, V., Fedak, S., Gura, I., Nebozhuk, O., Lashta, V., Romanchuk, V., Lesko, O. (2020). Correlation of Physical Fitness and Professional Military Training of Servicemen. *Sport Mont.* 18 (2), 79-82. doi: 10.26773/smj.200612
- Andres, A., Romanchuk, S., Afonin, V., Lesko, O., Dunets-Lesko, A. (2017), "Suchasni tekhnolohii formuvannia metodychnoi hotovnosti komandyriv pidrozdiliv do provedennia form fizychnoi pidhotovky" [Modern technologies of formation of methodical readiness of commanders of divisions to carrying out forms of physical training]. *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports.* 6 (9), pp. 5-10. [in Ukraine].
- Danylevych, M. V., Hutsuliak, V. R., Romanchuk, S. V. (2019), "Kryterii sformovanosti hotovnosti maibutnix fakhivtsiv haluzi fizychnoi kultury do profesiinoi diialnosti" [Criteria for the formation of readiness of future specialists in the field of physical culture for professional activity]. *Economic and social relations in the field of physical culture and services: materials of the II International scientific-practical conf. Lviv,* pp. 71-72. [in Ukraine].

5. Мельник В.О., Романчук С.В. (2018). Структура та зміст «супутнього фізичного тренування» курсантів ВВНЗ. *Фізична активність, здоров'я і спорт*. Вип. 2(32). С. 93-99.
6. Мельніков А. В. (2018). Концептуальні положення підготовки майбутніх офіцерів державної Прикордонної служби України до фізичного виховання особового складу. *Вісник Кам'янець-Подільського нац. у-ту імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. Вип. 11. С. 233-245.
7. Ольховий О., Климович В., Романчук С. (2016). Оптимізація системи фізичної підготовки курсантів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Вип. 2. С. 38-42.
8. Пічугін М. Ф., Грибан Г. П., Романчук В. М., Романчук С. В. (2011). Фізичне виховання військовослужбовців : навч. посіб. Житомир : ЖВІ НАУ, 820 с.
9. Попович О. І., Федак С. С., Романчук С. В. (2010). Спеціальна фізична підготовка як засіб адаптації до стрес-факторів навчально-бойової і бойової діяльності військовослужбовців. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Вип. 11. С. 88-91.
10. Приступа Є. Н., Романчук С. В. (2012). Військові багатоборства та військово-прикладні види спорту в системі підготовки фахівців Збройних Сил України. *Вісник Кам'янець-Подільського нац. ун-ту імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини*. Вип. 5. С. 223-230.
11. Романчук С., Романчук В. (2010). Фізична підготовка в сухопутних військах Збройних Сил провідних держав НАТО. *Молода спортивна наука України*. Вип. 14 (2). С. 205-210.
12. Романчук С., Шлямар І., Климович В. (2012). Порівняльний аналіз фізичної підготовленості курсантів ВНЗ Сухопутних військ різних спеціальностей. *Молода спортивна наука України*. Вип. 16 (2). С. 166-170.
13. Романчук С.В. (2012). Фізична підготовка курсантів військових навчальних закладів Сухопутних військ Збройних Сил України : монографія. Львів : АСВ. 408 с.
14. Романчук С.В., Шлямар І.Л. (2013). Взаємозв'язок фізичної і професійної підготовки курсантів, які навчаються за спеціальністю «Управління діями механізованих підрозділів». *Сучасний стан та перспективи розвитку фізичної підготовки військовослужбовців в системі бойового навчання військ (сил) Збройних сил та інших силових структур України*. Матеріали наук.-метод. конф. 28-29 листопада 2013 р. Київ : МОУ. С. 64-69.
15. Ткачук П.П., Грибан Г.П., Романчук С.В. та ін. Фізичне виховання у військових підрозділах : навч. посіб. Львів : АСВ. 2016. 475 с.
16. Федак С.С. (2015). Фізична підготовка військовослужбовців у період адаптації до військово-професійної діяльності в міжнародних операціях [дисертація]. Львів. 257 с.
17. <http://www.sportschule.bundwehr.de>
18. Oderov, A., Romanchuk, S., Fedak, S., Kuznetsov, M., Petruk, A., Dunets-Lesko, A. et al. (2017). Innovative approaches for evaluating physical fitness of servicemen in the system of professional training. *Journal of Physical Education and Sport*. 17 (Suppl. 1), 23-27. doi:10.7752/jpes.2017.s1004
19. Oderov, A., Romanchuk, S., Klymovych, V. and all. (2020). The impact of mass sports work in educational institution on the formation of cadets' value attitude towards the physical education. *SportMont Journal*. 18 (1), 81-86. doi 10.26773/smj.200214
20. Klymovych, V. Oderov, A. Romanchuk, S. Dunets-Lesko, A. Liudovyk, T. Lishchuk, V. Baldetskiy, A. (2021). Combat army system – as a means of increasing and improving the physical fitness of servicemen of the armed forces. *Bulletin of Kamyanets-Podilsky National Ivan Ogiienko University. Physical education, sports and human health*. 22, 5-10. doi: 10.32626/2309-8082.2021-22.15-10
4. Iedynak, G. A., Prystupa, Ye. N. (2012). "Do pytan'ia provdoskonalennia systemy otsiniuvannia fizychnoi pidhotovlenosti viiskovosluzhbovtiv Zbroinykh Syl Ukrainy" [On the issue of improving the system of assessment of physical fitness of servicemen of the Armed Forces of Ukraine]. *Physical education, sports and health culture in modern society*. 4, pp. 276-280. [in Ukraine].
5. Melnyk, V. O., Romanchuk, S. V. (2018), "Struktura ta zmist «suputnoho fizychnoho trenuvannia» kursantiv VVNZ" [The structure and content of «concomitant physical training» of university cadets]. *Physical activity, health and sports*. 2 (32), pp. 93-99. [in Ukraine].
6. Melnikov, A. V. (2018), "Kontseptualni polozhennia pidhotovky maibutnix ofitseriv derzhavnoi Prykordonnoi sluzhby Ukrainy do fizychnoho vykhovannia osobovoho skladu" [Conceptual provisions for training future officers of the State Border Guard Service of Ukraine for physical education of personnel]. *Bulletin of Kamyanets-Podilsky National Ivan Ogiienko University. Physical education, sports and human health*. 11, pp. 233-245. [in Ukraine].
7. Olkhovyi, O., Klymovych, V., Romanchuk, S. (2016), "Optimizatsiia systemy fizychnoi pidhotovky kursantiv" [Optimization of the system of physical training of cadets.] *Theory and methods of physical education and sports*. 2, pp. 38-42. [in Ukraine].
8. Pichuhin, M. F., Hryban, H. P., Romanchuk, V. M., Romanchuk, S. V. (2011), *Fizychno vykhovannia viiskovosluzhbovtiv* [Physical education of servicemen]. ZhVI NAU, Zhytomyr. 820 p. [in Ukraine].
9. Popovych, O. I., Fedak, S. S., Romanchuk, S. V. (2010), "Spetsialna fizychna pidhotovka yak zasib adaptatsii do stres-faktoriv navchalno-boiovoi i boiovoi diialnosti viiskovosluzhbovtiv" [Special physical training as a means of adaptation to the stress factors of training and combat activities of servicemen]. *Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*. 11, pp. 88-91. [in Ukraine].
10. Prystupa, Y. N., Romanchuk, S. V. (2012), "Viiskovi bahatoborstva ta viiskovo-prykladni vydy sportu v systemi pidhotovky fakhivtsiv Zbroinykh Syl Ukrainy" [Military all-around and military-applied sports in the system of training specialists of the Armed Forces of Ukraine]. *Bulletin of Kamyanets-Podilsky National Ivan Ogiienko University. Physical education, sports and human health*, 5. pp. 223-230. [in Ukraine].
11. Romanchuk, S., Romanchuk, V. (2010), "Fizychna pidhotovka v sukhoputnykh viiskakh Zbroinykh Syl providnykh derzhav NATO" [Physical training in the ground forces of NATO's leading forces]. E. Prystupa, editor. *Young sports science of Ukraine*. 14 (2), pp. 205-210. [in Ukraine].
12. Romanchuk, S., Shliamar, I., Klymovych, V. (2012), "Porivnialnyi analiz fizychnoi pidhotovlenosti kursantiv VNZ Sukhoputnykh viisk riznykh spetsialnostei" [Comparative analysis of physical fitness of cadets of the Land Forces of different specialties]. *Young sports science of Ukraine*. 16 (2), pp. 166-170. [in Ukraine].
13. Romanchuk, S. V. (2012), *Fizychna pidhotovka kursantiv viiskovykh navchalnykh zakladiv Sukhoputnykh viisk Zbroinykh Syl Ukrainy* [Physical training of cadets of military educational institutions of the Land Forces of the Armed Forces of Ukraine]. ASV, Lviv. 408 p. [in Ukraine].
14. Romanchuk, S. V., Shliamar, I. L. (2013), "Vzaiemozv'iazok fizychnoi i profesiinoi pidhotovky kursantiv, yaki navchaiutsia za spetsialnistiu «Upravlinnia diiamy mekhanizovanykh pidrozdiliv»" [Relationship between physical and professional training of cadets majoring in "Management of mechanized units"]. *Current state and prospects of development of physical training of servicemen in the system of combat training of troops (forces) of the Armed Forces and other power structures of Ukraine*. Materials of scientific method. conf. November 28-29. MOU, Kyiv. pp. 64-69. [in Ukraine].

21. Романчук С., Небожук О., Одеров А., Кузнецов М., Романчук В., Боярчук О., Тичина І. (2021). Інноваційні дослідження змісту фізичної підготовки Збройних Сил іноземних держав як елементу підготовки військового професіоналу. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. Вип. 23. С. 46-51. doi: 10.32626/2309-8082.2021-23.46-51.
22. Williams, A. G., Rayson, M. P., Jones, D. A. (2004). Training diagnosis for load carriage task. *Journal of Strength Conditioning Research*. 18 (1), 30-34.
23. Bilzon, J. L., Allsopp, A. J., Tipton, M. J. (2001). Assessment of physical fitness for occupations encompassing load-carriage tasks. *Occupational Medicine*. 51(5), 357-361; 51(8), 519.
15. Tkachuk, P. P., Hryban, H. P., Romanchuk, S. V. and et. (2016), *Fizychna vykhovannia u viiskovykh pidrozdilakh* [Physical education in military units]. *textbook way*. ASV, Lviv. 475 p. [in Ukraine].
16. Fedak, S. S. (2015), "Fizychna pidhotovka viiskovosluzhbovtziv u period adaptatsii do viiskovo-profesiinoi diialnosti v mizhnarodnykh operatsiakh" [Physical training of servicemen in the period of adaptation to military-professional activity in international operations]. [dissertation], Lviv, 257 p. [in Ukraine].
17. <http://www.sportschule.bundewehr.de>
18. Oderov, A., Romanchuk, S., Fedak, S., Kuznetsov, M., Petruk, A., Dunets-Lesko, A. et al. (2017). Innovative approaches for evaluating physical fitness of servicemen in the system of professional training. *Journal of Physical Education and Sport*. 17 (Suppl. 1), 23-27. doi:10.7752/jpes.2017.s1004
19. Oderov, A., Romanchuk, S., Klymovych, V. and all. (2020). The impact of mass sports work in educational institution on the formation of cadets' value attitude towards the physical education. *SportMont Journal*. 18 (1), 81-86. doi 10.26773/smj.200214
20. Klymovych, V. Oderov, A. Romanchuk, S. Dunets-Lesko, A. Liudovyk, T. Lishchuk, V. Baldetskiy, A. (2021). Combat army system – as a means of increasing and improving the physical fitness of servicemen of the armed forces. *Bulletin of Kamyanets-Podilsky National Ivan Ogiienko University. Physical education, sports and human health*. 22, 5-10. doi: 10.32626/2309-8082.2021-22.15-10
21. Romanchuk, S., Nebozhuk, O., Oderov, A., Kuznetsov, M., Romanchuk, V., Boyarchuk, O., Tychyna, I. (2021), "Innovatsiyni doslidzhennya zmistu fizychnoyi pidhotovky Zbroynykh Syl inozemnykh derzhav yak elementu pidhotovky viys'kovoho profesionalu" [Innovative research on the content of physical training of the Armed Forces of foreign countries as an element of military professional training]. *Bulletin of Kamyanets-Podilsky National Ivan Ogiienko University. Physical education, sports and human health*. 23. pp. 46-51. doi: 10.32626 / 2309-8082.2021-23.46-51. [in Ukraine].
22. Williams, A. G., Rayson, M. P., Jones, D. A. (2004). Training diagnosis for load carriage task. *Journal of Strength Conditioning Research*. 18 (1), 30-34.
23. Bilzon, J. L., Allsopp, A. J., Tipton, M. J. (2001). Assessment of physical fitness for occupations encompassing load-carriage tasks. *Occupational Medicine*. 51(5), 357-361; 51(8), 519.

Надійшла до друку 17.01.2022



# ДІЄВІСТЬ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ МОДЕЛІ У ПОЛІПШЕННІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ДІВЧАТ – МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ НА ЕТАПАХ НАВЧАННЯ У ВІЙСЬКОВІЙ АКАДЕМІЇ

Віктор Слюсарчук

<https://orcid.org/0000-0002-0455-5332>

Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка, Україна

кореспондент-автор – В. Слюсарчук: Slysar4ykv@ukr.net

doi: 10.32626/2309-8082.2022-24.37-42

Інформація різних джерел засвідчує актуальність розв'язання проблеми, що стосується забезпечення діяльності дівчат – майбутніх офіцерів зі здійснення фізичного саморозвитку під час навчання у закладі вищої військової освіти. *Мета дослідження* – визначити результати практичного використання експериментальної розробки з формування готовності дівчат – майбутніх офіцерів до фізичного саморозвитку за показниками фізичної підготовленості. *Матеріал і методи дослідження*. Поставленої мети досягали використанням комплексу таких методів дослідження: аналізу, систематизації – для опрацювання джерел інформації, для одержання необхідних емпіричних даних – педагогічного тестування та експерименту, а саме його формувального етапу, а також адекватних методів математичної статистики. Усі використані тести узгоджувалися з рекомендаціями не тільки вітчизняних дослідників, але також провідних іноземних країн. У дослідженні взяли участь дівчата – майбутні офіцери 20,6±0,5 років, які з початком експерименту розпочали навчання на четвертому курсі військової академії. Загалом було залучено 132 дівчини, з яких 24 – в експериментальну, решта 108 – контрольну групи. *Результати*. Використання експериментальної розробки сприяло суттєвому поліпшенню всіх, тоді як використання традиційних організацій і змісту фізичного виховання – тільки окремих показників загальної фізичної підготовленості дівчат – майбутніх офіцерів. Крім цього, перші досягли суттєво вищих значень в усіх досліджуваних показниках, аніж представниці другої зазначеної групи. *Висновок*. Одержані дані засвідчують високу ефективність та дієвість експериментальної розробки у вирішенні завдання розвивального змісту, що дозволяє рекомендувати її для використання під час фізичного виховання дівчат – майбутніх офіцерів у військовій академії.

**Ключові слова:** дівчата – майбутні офіцери, фізична підготовленість, експериментальна розробка.

## Вступ

На сучасному етапі саморозвиток розглядають як одну з найвищих людських потреб [14; 18; 30], один із мотивів людини [6; 7], але в усіх випадках який відіграє одну з провідних ролей в професійному становленні індивіда, і зокрема фізичний саморозвиток. Розглядали його, враховуючи інформацію дослідників [20; 26; 27], як свідоме цілеспрямоване розгортання потенційних здібностей, якостей або утворення зовсім нових властивостей, спроможностей на основі внутрішньо значущих поривань індивіда та (або) зовнішніх впливів. Деякими додатковими характеристиками фізичного саморозвитку можуть бути поліпшення психофізіологічних якостей, властивостей, підтримання на рівні навички виконання різних рухових дій, але

**Viktor Sliusarchuk. Effectiveness of the experimental model in improving the general physical fitness of girls - future officers at the stages of training at the military academy**

**Abstract.** Information indicates the urgency of addressing the problem of ensuring the work of girls - future officers in the exercise of physical self-development during their studies in higher military education. *Material and methods of research.* The objectives were achieved by using a set of such research methods: analysis, systematization - for processing sources of information, for obtaining the necessary empirical data - pedagogical testing and experiment, namely its moulding stage, as well as adequate methods of mathematical statistics. All the tests used were consistent with the recommendations not only of domestic researchers, but also of leading foreign countries. The study was attended by 20,6 ± 0,5-year-old girls - future officers, who began their training in the fourth year of the Military Academy. A total of 132 girls were recruited, 24 of them in the pilot group and the remaining 108 in the control group. *Results.* The use of the pilot project has led to significant improvements for all, while the use of traditional organizations and the content of physical education - only selected indicators of the overall physical fitness of girls - would-be officers. In addition, the former achieved significantly higher values in all the indicators studied than the latter group. The data obtained show that the experimental development in the development task is highly effective and efficient, which makes it possible to recommend it for use in the physical education of girls - future officers in the military academy.

**Keywords:** girls - future officers, physical training, experimental development.

передусім тих, що забезпечують успіх у професійній діяльності [8-10; 12].

Важливим є також вплив на показники фізичної підготовленості, функціональні можливості майбутніх офіцерів. Це зумовлено тим, що такі характеристики є важливою складовою готовності індивіда виконувати професійні завдання, що визначає військова справа [17; 22; 28; 29; 33]. У зв'язку із зазначеним особливе місце в життєдіяльності індивіда посідає систематична фізична активність, оскільки тільки у цьому випадку можливим стає досягнення високого позитивного результату при вирішенні зазначених раніше завдань [1; 4; 5; 16]. Так, низький рівень фізичної активності призводить до проблем, що стосуються проходження майбутніми офіцерами щорічних фізичних

випробувань та досягнутого ними рівня фізичної підготовленості [20; 21]. Здійснення дівчатами фізичного саморозвитку є можливим тільки у випадку сформованого в них внутрішнього типу мотивації до цього виду діяльності [7; 30]. Тому актуалізується проблема пошуку нових підходів, умов до організації, формування змісту фізичної активності дівчат – майбутніх офіцерів та її реалізації у різних формах під час навчання у військовій академії [11; 24].

### Матеріал і методи дослідження

*Мета роботи* – визначити результати практичного використання експериментальної розробки з формування готовності дівчат – майбутніх офіцерів до фізичного саморозвитку за показниками фізичної підготовленості. Для досягнення мети було використано комплекс адекватних методів дослідження. Так аналіз і систематизацію використовували під час опрацювання джерел інформації; педагогічне тестування – для оцінювання стану розвитку визначених рухових якостей: біг 30 м з високого старту – швидкісних, динамометрія кисті провідної руки – абсолютної сили м'язів кисті більш сильної руки, стрибок у довжину з місця – вибухової сили м'язів нижніх кінцівок, нахил уперед сидючи рухливості у поперековому відділі хребта, човниковий біг 4x9 м – координації в циклічних локомоціях, 12-хвилинний біг на максимальну відстань – аеробної витривалості, вис на зігнутих руках, що зігнуті у ліктьових суглобах, – статичної силової витривалості. Усі використані тести узгоджувалися з рекомендаціями не тільки вітчизняних дослідників, але також провідних іноземних країн. Крім цього, було використано метод експерименту, що за організацією, завданнями і змістом був педагогічним формувальним [2; 15]. Коректне опрацювання одержаних у такому експерименті емпіричних даних забезпечили використанням адекватних методів математичної статистики. З їхньою допомогою визначали середнє арифметичне, помилку середнього, стандартне відхилення, достовірність розбіжності двох середніх, що встановлені у пов'язаних і непов'язаних вибірках; основним у останньому випадку був рівень значущі  $\alpha=0,05$  [31; 32].

Організація дослідження враховувала положення Гельсінської декларації Всесвітньої асоціації медичних працівників (WMA-2013) про етичні засади досліджень із участю людей. У реалізованому формуальному експерименті взяло участь 24 дівчини – майбутніх офіцерів віку  $20,6 \pm 0,5$  років, які з початком експерименту розпочали навчання на останньому, четвертому курсі військової академії; групу позначили як експериментальну (ЕГ). Інша задіяна в експерименті дослідна група була контрольною (КГ,  $n=108$ ). Щодо

розбіжності визначальних у цих дослідних групах чинників, то тут відзначаємо таке. Експериментальний чинник передбачав використання розробленої моделі фізичного саморозвитку дівчат – майбутніх офіцерів під час навчання у військовій академії. Чинник, що становив основу в КГ, передбачав використання дівчатами – майбутніми офіцерами у процесі фізичного виховання традиційних організації, змісту і способів його реалізації.

Показником дієвості кожного використаного чинника був результат порівняння між собою значень показників загальної фізичної підготовленості у дослідних групах дівчат. Таким порівнянням встановлювали наявність або відсутність розбіжності двох середніх у кожному використаному показнику такої підготовленості.

### Результати дослідження

У КГ дівчат упродовж навчального року відбулася статистично значуща зміна тільки одного показника фізичної підготовленості. Таким була аеробна витривалість дівчат, а її поліпшення склало 6 %, яку було одержано за результатом 12-хвилинного бігу ( $t=5,35$ ;  $p<0,001$ ) (табл. 1).

Крім цього відзначили, що зміна у решті показників відображала такий результат: на досягнутому рівні залишився розвиток однієї рухової якості, а саме м'язової сили, що відзначалася негативною тенденцією, адже її зменшення склало 2,2 % за результатом у динамометрії кисті провідної руки ( $t=1,02$ ;  $p>0,05$ ). Стан розвитку інших досліджуваних рухових якостей відзначалися суттєвим зменшенням значень показників. Так, розвиток статичної силової витривалості зменшився на 18,7 %, розвиток швидкісних якостей – на 3,9 %, вибухової сили м'язів нижніх кінцівок – на 3,5 % ( $p<0,001$ ), координації в циклічних локомоціях – на 2,4 % ( $p<0,01$ ).

У ЕГ реалізація експериментального чинника призвела до зовсім іншого результату. Так, протягом навчального року в них суттєво поліпилися всі досліджувані показники фізичної підготовленості. При цьому, найбільшим приростом відзначалася статична силова витривалість, а саме на 55,3 % ( $t=8,95$ ;  $p<0,001$ ). Найменшим, але також достовірно значущим, був приріст на рівні 2,9 % ( $t=2,2$ ;  $p<0,05$ ), а відзначалися ним швидкісні якості.

Іншим підтвердженням переваги експериментального чинника над традиційним були значення показників, якими відзначалися дослідні групи наприкінці експерименту. Тут необхідно відзначити, що в усіх випадках значно вищими значеннями показників фізичної підготовленості відзначалися дівчата ЕГ, порівняно з результатами, одержаними в КГ.

Таблиця 1 – Вияв і зміна показників загальної фізичної підготовленості у дослідних групах дівчат – майбутніх офіцерів протягом формувального експерименту

Показник	Група	На початку		Наприкінці		Зміна значення ( $\bar{X}_1 - \bar{X}_2$ )			
		$\bar{X}_1$	m	$\bar{X}_2$	m	абсолют. величина	y %	$t_1$	$t_2$
Біг 30 м, с	ЕГ	7,49	0,08	7,27	0,06	-0,22	2,9	2,2*	7,29 ***
	КГ	7,48	0,07	7,78	0,05	0,3	-3,9	3,49***	
Динам. кисті пров. руки, кг	ЕГ	28,2	0,52	31,2	0,57	3,0	10,6	3,9***	5,49 ***
	КГ	27,9	0,41	27,3	0,43	-0,6	-2,2	1,02	
Стрибок у довж. з місця, см	ЕГ	187,7	1,72	197,3	1,74	9,6	5,1	3,92***	2,2 *
	КГ	188,4	1,27	182,1	1,31	-6,3	-3,5	3,46***	
Нахил уперед сидячи, см	ЕГ	16,9	0,57	19,5	0,68	2,6	15,4	3,26**	3,49 **
	КГ	17,4	0,28	16,8	0,37	-0,6	-3,6	1,54	
Човниковий біг 4x9 м, с	ЕГ	11,61	0,09	10,5	0,11	-1,11	9,6	7,82***	11,0 ***
	КГ	11,59	0,07	11,88	0,06	0,28	-2,4	3,11**	
12-хвилинний біг, м	ЕГ	2007,3	21,32	2354,8	22,7	347,5	17,3	11,2***	7,36 ***
	КГ	2021,7	18,25	2151,1	15,85	129,4	6,0	5,35***	
Вис на зігнутих руках, с	ЕГ	15,71	0,52	24,4	0,82	8,69	55,3	8,95***	11,8 ***
	КГ	15,68	0,48	13,21	0,5	-2,47	-18,7	3,58***	

Примітка. Позначено достовірно значущу розбіжність двох середніх для пов'язаних і непов'язаних вибірок на рівні: «\*» —  $p < 0,05$ , «\*\*» —  $p < 0,01$ , «\*\*\*» —  $p < 0,001$ ;  $t_1$  — для пов'язаних вибірок, згідно значення на початку та наприкінці семестру;  $t_2$  — для непов'язаних вибірок згідно значень наприкінці семестру; значення t-критичного для пов'язаних вибірок при  $n=24$  — відповідно 2,064; 2,797; 3,745; при  $n=108$  — відповідно 1,984; 2,626; 3,391.

### Дискусія

Фізична підготовленість офіцерів будь-якого воєнізованого формування в Україні на сучасному етапі залишається одним із визначальних компонентів готовності до якісної професійної діяльності. Повною мірою це стосується підготовки дівчат – майбутніх офіцерів у військових академіях. При цьому, дані вивчення досвіду фізичної підготовки жінок-військовослужбовців в арміях, передусім країн Північноатлантичного альянсу свідчать, що основними є два підходи до організації, формування змісту і реалізації цього педагогічного процесу [8-10; 12; 20; 26; 27].

На сучасному етапі дівчата, які навчаються у військовій академії, відзначаються відмінною від необхідного фізичною підготовленістю; такий рівень не сприяє досягненню високого результату навчальної діяльності взагалі та фізичному вихованню зокрема. Зазначене підтверджують дані контрольної групи дівчат, а одержані результати пов'язували з недоліками фізичного виховання у старшій школі, зокрема відсутність належної уваги до формування мотивації систематично здійснювати фізичну активність у вільний від навчання час. Інші недоліки пов'язували з необов'язковим характером тестового контролю за фізичною підготовленістю та заниженими нормативами її оцінки, хоча остання

продовжує залишатися важливим засобом оптимізації параметрів розвивальних навантажень і стимулювання до фізичної активності [25]. Зокрема, не враховуються сучасні наукові положення про оцінювання фізичної підготовленості, а наявна система контролю за розвитком рухових якостей не сприяє корекції поточних параметрів навантажень, реалізації й успішному вирішенню визначених державою завдань фізичного виховання професійно-орієнтованого спрямування [13, с. 6].

Результати зреалізованого дослідження свідчили, що використання експериментальної розробки є значно дієвішим, ніж традиційний підхід, у поліпшенні показників загальної фізичної підготовленості дівчат – майбутніх офіцерів. Одержаний результат пов'язували з ефективністю передбачених експериментальною розробкою заходів, що були зреалізовані у військовій академії під час фізичного виховання дівчат – майбутніх офіцерів і значною мірою зі здійснення ними фізичного саморозвитку.

Певною мірою підтверджували такий висновок дані дослідників [3; 21]: до реалізації програми спеціального навчання кількість майбутніх офіцерів із низьким і допустимим рівнями сформованості готовності до фізичного самовдосконалення становила біля 60 %,

тоді як після реалізації цієї програми – тільки біля 24 %; з 11,2 % до 28,6 % збільшилася кількість оцінок оптимального рівня готовності до самовдосконалення. У зв'язку з цим відзначаємо врахування окремих положень й умов зазначеної програми у розробленій нами експериментальній розробці. Використання останньої, хоча й опосередковано, але свідчило про її дієвість у формуванні готовності дівчат – майбутніх офіцерів до реального практичного здійснення ними фізичного саморозвитку під час навчання у військовій академії. Зокрема, це стосувалося показників загальної фізичної підготовленості: у цій групі поліпшилися значення всіх досліджуваних показників дівчат, тоді як при використанні традиційного підходу до організації й реалізації змісту фізичного виховання – тільки аеробна витривалість, але при одночасному погіршенні статичної силової витривалості (зменшення на 18,7 %), швидкісних якостей (на 3,9 %), вибухової сили м'язів нижніх кінцівок (на 3,5 %) та координації в циклічних локомоціях (на 2,4 %).

Крім цього, в експериментальній групі дівчатами було досягнуто суттєво вищих значень показників фізичної підготовленості, ніж у контрольній групі. Це додатково засвідчувало дієвість використаної першими розробки у вирішенні означеного завдання, а одержаний результат пов'язували з комплексом причин. Одна з основних причин полягала у тому, що дівчата здійснювали фізичний саморозвиток, використовуючи знання й уміння, сформовані при застосуванні експериментальної розробки під час навчання у військовій академії. Під час такої практичної діяльності відбулося уточнення кожною власних можливостей, якостей, властивостей. Дослідники [7; 23; 24] зазначають, що такі дії є обов'язковим елементом у формуванні знань й умінь на всіх етапах їхнього становлення; за П. Анохіним це процес зворотної аферентації, і зокрема аферентний синтез, основа якого – обов'язкові

компоненти (домінуюча мотивація, обстановкова і пускова аферентації, пам'ять) та їхня взаємодія, що і зумовлюють процес прийняття рішення [19]. Зазначене розглядали як один із чинників зміни у показниках фізичної підготовленості дівчат обох дослідних груп.

Іншим, але не менш важливим чинником, що визначав одержаний результат, було активне використання дівчатами експериментальної групи фізичної активності у вільний від навчання час, у тому числі яка передбачала заняття обраним видом спорту. Підтверджує таке факт підвищення функціональних характеристик індивіда у випадку використання високих параметрів фізичної активності, причому як у межах окремого заняття, так і серії занять протягом тижня і більш тривалого періоду [7; 14; 23; 33].

### Висновки

1. Застосування експериментального чинника протягом навчального року сприяло суттєвому поліпшенню всіх досліджуваних показників загальної фізичної підготовленості дівчат – майбутніх офіцерів. Використання традиційних організацій і змісту фізичного виховання, як іншого чинника, забезпечило поліпшення тільки аеробної витривалості при одночасному погіршенні статичної силової витривалості, швидкісних якостей, вибухової сили м'язів нижніх кінцівок, координації в циклічних локомоціях та вияві інших досліджуваних рухових якостей на досягнутому раніше рівні.

2. Наприкінці навчального року дівчата експериментальної групи досягли суттєво кращого результату в значеннях усіх досліджуваних показників, аніж дівчата контрольної групи, що свідчило про дієвість експериментальної розробки у вирішенні завдання розвивального змісту.

*Конфлікт інтересів.* Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів, який може завдати шкоди неупередженості статті.

### Джерела та література

1. Бойчук Ю., Єдинак Г., Галаманжук Л., Ключ О., Скворонський О. Дослідження інтересу студенток до розвитку фізичних якостей педагогічними засобами й методами. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2019. Вип. 13. С. 29–34. doi: 10.32626/2227–6246.2019–13.29-33.
2. Галаманжук Л. Л., Єдинак Г. А. Основи наукових досліджень : навч.-метод. посіб. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2019. 154 с.
3. Гнидюк О. П. Педагогічні умови підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників до фізичного самовдосконалення: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Нац. академія Держ. прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького. Хмельницький, 2015. 20 с.
4. Єдинак Г. А., Галаманжук Л. Л., Марчук В. М. Внутрішні чинники студентів медичного коледжу до здійснення фізичної активності. *Вісник Національного університету «Чернігівський*

### References

1. Boychuk, Y. Iedynak, G., Galamanzhuk, L. Klyus, O., Skavronskiy, O. (2019), "Doslidzennya interesu studentok do rozvytky fizychnyh yakostey pedagogichnymy zasobamy" [Research of students' interest in the development of physical qualities by pedagogical means]. *Bulletin of Kamyanets-Podilskyi Ivan Ogiienko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, Issue 13, pp. 29–34. DOI: 10.32626/2227–6246.2019–13.29–33. [in Ukraine].
2. Galamanzhuk, L. L., Iedynak, G. A. (2019), *Osnovy naukovykh doslidzhen'* [Fundamentals of scientific research]. Drukarnya Ruta LLC, Kamyanets-Podilsky. 154 p. [in Ukraine].
3. Hnydyuk, O. P. (2015), "Pedagogichni umovy pidhotovky maybutnikh ofitseriv-prykordonnnykiv do fizychnoho samovdoskonallyennya" [Pedagogical conditions of preparation of future officers-frontier guards to physical self-improvement] : abstract of the dissertation for the sciences degree of cand. pedagogical sciences : 13.00.04 Nat. State Academy. Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytsky. Khmelnytsky, 20 p. [in Ukraine].



- колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Вип. 3 (159) / Нац. ун-т «Черн. колегіум» ім. Т. Г. Шевченка ; голов. ред. М. О. Носко. Чернівці : НУЧК, 2019. С. 41–46. (Серія: Педагогічні науки). doi: 10.5281/zenodo.3475729.
5. Жамардїй В. О. Теоретико-методичні засади застосування фітнес-технологій на заняттях з фізичного виховання студентів закладів вищої освіти. : дисертація... д-ра пед. н. : 13.00.02 Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Чернівці, 2021. 630 с.
  6. Занюк С. С. Психологія мотивації : навч. посібник. Київ : Либідь, 2002. 304 с.
  7. Маслоу А. Мотивация и личность. СПб : Питер, 2008. 132 с.
  8. Мельніков А. В. Теоретичні та методичні засади підготовки майбутніх офіцерів-прикордонників до фізичного виховання особового складу : автореф. дис... д-ра пед. наук : 13.00.04 НАДПСУ імені Богдана Хмельницького. Хмельницький, 2020. 40 с.
  9. Професійний саморозвиток майбутнього фахівця: монографія / За ред. В. А. Ковальчук. – Житомир: ЖДУ ім. І. Франка, 2011. 204 с.
  10. Психолого-педагогічні основи процесу самотворення особистості : монографія / За ред. Л. З. Сердюк, Т. М. Яблонської, І. В. Данилюк, О. І. Пенкової, Н. Д. Володарської [та ін.]. Київ : Педагогічна думка, 2015. 197 с.
  11. Психофізіологічні закономірності професійного самоздійснення особистості: монографія/О.М.Кокун,В.В.Клименко,О.М.Корніяка, О. Р. Малхазов [та ін.]; за ред. О. М. Кокун. Київ: Педагогічна думка, 2015. 297 с.
  12. Романчук С. В., Боярчук О. М. Фізична підготовка жіночого контингенту Збройних Сил України : навч.-метод. посібник. Житомир : ЖВІ НАУ, 2008. 160 с.
  13. Сергієнко В. М. Система контролю рухових здібностей студентської молоді: теорія і методологія фізичного виховання : монографія. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2015. 392 с.
  14. Шиманович І. В. Формування в майбутніх учителів потреби в професійному самовихованні : автореф дис... канд. пед. наук : 13.00.04 Класич. приват. ун-т. Запоріжжя, 2008. 20 с.
  15. Шиян Б. М., Єдинак Г. А., Петришин Ю. В. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2012. 280 с.
  16. Banah, V., Iedynak, G. (2021), Status and some prospects of the organization of physical education in higher education institutions. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 7(2). 114-121. eISSN 2450-6605. doi [http://dx.doi.org/ 10.12775/PPS.2021.07.02.009](http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2021.07.02.009) ; [https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/PPS/ article/view/PPS.2021.07.02.009](https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/PPS/article/view/PPS.2021.07.02.009) <https://zenodo.org/record/5057492>
  17. Bradley C., Nindl B. C., Jones B. H., Van Arsdale S. J., Kelly K., Kraemer W. J. (2016): *Operational Physical Performance and Fitness in Military Women: Physiological, Musculoskeletal Injury, and Optimized Physical Training Considerations for Successfully Integrating Women Into Combat-Centric Military Occupations*. *Military Medicine*, 181(Suppl. 1), pp. 50–62.
  18. Brian Tracy. *Professional and personal development through lifelong learning*. – URC: <https://www.briantracy.com/blog/business-success/the-pursuit-of-mastery-and-lifelong-learning-personal-development-hard-work/>(Last accessed: 11.03.2021).
  19. <https://osvita.ua/vnz/reports/psychology/28231/>
  20. Larkin, C. P. (2010). *Combat fitness a concept vital to national defense*. Hampton, VA: National Defense University, Joint Forces Staff College.
  21. Melnykov, A., Rybak, L. (2017). Formation of the motivational and value component of future border guard officers' readiness for physical education of personnel. *J of Education, Health and Sport*. 7(12). 665-675. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2544196>
  22. Milliken, C. S., Auchterlonie, J. L., Hoge, C. W. (2007): Longitudinal assessment of mental health problems among active and reserve component soldiers returning from the Iraq war. *JAMA*, 298(18), pp. 2141–2148.
  4. Iedynak, G. A., Galamanzhuk, L. L., Marchuk, V. M. (2019), “Vnutrishni chynnyky studentiv medychnoho koledzhu do zdiysnennya fizychnoyi aktyvnosti” [Internal factors of medical college students before physical activity]. *Bulletin of the Taras Shevchenko National University «Chernihiv Collegium» (Series: Pedagogical Sciences)*, Vol. 3 (159), pp. 41–46. doi: 10.5281/zenodo.3475729 [in Ukraine].
  5. Zhamardiy, V. O. (2021), “Teoretyko-metodychni zasady zastosuvannya fitnes-tekhnologiy na zanyattiyakh z fizychnoho vykhovannya studentiv zakladiv vyshchoyi osvity” [Theoretical and methodical bases of application of fitness technologies at physical education classes of students of higher education institutions] : abstract of the dissertation for the sciences degree of doctor pedagogical sciences : 13.00.02 Taras Shevchenko National University “Chernihiv Collegium”. Chernihiv, 630 p. [in Ukraine].
  6. Zanyuk, S. S. (2002), *Psykhoholohiya motyvatsiyi* [Psychology of motivation]. Lybid, Kyiv. 304 p. [in Ukraine].
  7. Maslou, A. (2008), *Motivatsiya i lichnost'* [Motivation and personality]. Piter, Sankt-Peterburg. 132 p. [in Russia].
  8. Melnikov, A. V. (2020), “Teoretychni ta metodychni zasady pidhotovky maybutnikh ofitseriv-prykordonnnykiv do fizychnoho vykhovannya osobovoho skladu” [Theoretical and methodical bases of preparation of future officers-frontier guards to physical education of personnel] : abstract of the dissertation for the sciences degree of doctor pedagogical sciences : 13.00.04 Nat. State Academy. Border Guard Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytsky. Khmelnytsky. 20 p. [in Ukraine].
  9. *Profesiyyny samorozvytok maybutn'oho fakhivtsya* [Professional self-development of the future specialist] (2011) / Ed. V. A. Kovalchuk. Zhsu named after I. Franko, Zhytomyr. 204 p. [in Ukraine].
  10. *Psykhoholo-pedahohichni osnovy protsesu samotvorennya osobystosti* [Psychological and pedagogical foundations of the process of self-creation of personality] (2015) / Ed. L. Z. Serdyuk, T. M. Yablonskaya, I. V. Danyliuk, O. I. Penkova, N. D. Volodarskaya [etc.]. Pedagogical Thought, Kyiv. 197 p. [in Ukraine].
  11. *Psykhofiziolohichni zakonomirnosti profesiyneho samozdiysnennya osobystosti* [Psychophysiological regularities of professional self-realization of the personality] (2015) / O. M. Kokun, V. V. Klimenko, O. M. Korniyaka, O. R. Malkhazov [etc.]. Pedagogical Thought, Kyiv. 297 p. [in Ukraine].
  12. Romanchuk, S. V., Boyarchuk, O. M. (2008), *Fizychna pidhotovka zhinochoho kontynhentu Zbroynykh Syl Ukrayiny* [Physical training of the female contingent of the Armed Forces of Ukraine]. ZhVI NAU, Zhytomyr. 160 p. [in Ukraine].
  13. Sergienko, V. M. (2015). *Systema kontrolyu rukhovyykh zdibnastey student-s'koyi molodi: teoriya i metodolohiya fizychnoho vykhovannya* [System of control of motor abilities of student's youth: theory and methodology of physical education]. Sumy State Pedagogical University named after AS Makarenko, Sumy. 392 p. [in Ukraine].
  14. Shimanovych, I. V. (2008), “Formuvannya v maybutnikh uchyteliv potreby v profesiynomu samovykhovanni” [Formation of the need for professional self-education in future teachers] : abstract of the dissertation for the sciences degree of cand. pedagogical sciences : 13.00.04 Classic. private un-t. Zaporozhye. 20 p. [in Ukraine].
  15. Shiyani, B. M., Iedynak, G. A., Petryshyn, Yu. V. (2012), *Naukovi doslidzhennya u fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Scientific research in physical education and sports]. PE Oyum Publishing House, Kamianets-Podilsky. 280 p. [in Ukraine].
  16. Banah, V., Iedynak, G. (2021), Status and some prospects of the organization of physical education in higher education institutions. *Pedagogy and Psychology of Sport*. 7(2). 114-121. eISSN 2450-6605. doi [http://dx.doi.org/ 10.12775/PPS.2021.07.02.009](http://dx.doi.org/10.12775/PPS.2021.07.02.009) ; [https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/PPS/ article/view/PPS.2021.07.02.009](https://apcz.umk.pl/czasopisma/index.php/PPS/article/view/PPS.2021.07.02.009) <https://zenodo.org/record/5057492>



23. Moreno, J. A., González-Cutre, D., Martín-Albo, J., Cervelló, E. (2010). Motivation and performance in physical education: an experimental test. *J. of Sports Sci. and Medicine*. No. 9(1). 79–85.
24. Shogren, K. A. (2011). Culture and self-determination: A synthesis of the literature and directions for future research and practice. *Career Development for Exceptional Individuals*. N 34. 115–127. doi: 10.1177/0885728811398271
25. Sliusarchuk, V., Iedynak, G. (2015). Physical education of future woman-officers of the state border service for formation of readiness to physical self-development at academy education as a pedagogical problem. *Journal of Education, Health and Sport*, 5(7), 690-698. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2539671>
26. Sliusarchuk, V. (2016). Physical self-development of female future officers as component physical education at the military academy. *Journal of Education, Health and Sport*. 6(6). 722-733. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.4592962>
27. Sliusarchuk, V. (2016). Physical self-development in the professional activities of female future officers of paramilitary formations. *Journal of Education, Health and Sport*. 6(10). 912-921. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.4593083>
28. Sokołowski, M. (2014). *Morfofunkcjonalne i zdrowotne charakterystyki kandydatów do służby wojskowej w korpusie oficerów i podoficerów wojsk lądowych*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury fizycznej Sekcja Kultury fizycznej w wojsku w Warszawie.
29. *Testy sprawnościowe do Wojska* (2020): Plan Treningow; <https://damianeiro.pl/wp-content/uploads/2020/02/Trening-przygotowuj%20C4%85cy-do-test%C3%B3w-sprawno%C5%9Bciowych-do-Wojska-Polskiego.pdf>
30. Tileston, D. W. (2010). *What every teacher should know about student motivation*. 2-nd ed. New-York, NY: CorwinPress.
31. Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2011). *Research methods in physical activity*. 6<sup>th</sup> ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
32. Vincent, W. J. (2005). *Statistic in kinesiology*. Champaign: Human kinetics.
33. Vogt, D., Vaughn, R., Glickman, M. E., et al. (2011). Gender differences in combat-related stressors and their association with post-deployment mental health in a nationally representative sample of US OEF/OIF veterans. *J Abnorm Psychol*, 120(4), pp. 4797–4806.
17. Bradley C., Nindl B. C., Jones B. H., Van Arsdale S. J., Kelly K., Kraemer W. J. (2016): *Operational Physical Performance and Fitness in Military Women: Physiological, Musculoskeletal Injury, and Optimized Physical Training Considerations for Successfully Integrating Women Into Combat-Centric Military Occupations*. *Military Medicine*, 181 (Suppl. 1), pp. 50–62.
18. Brian Tracy. *Professional and personal development through lifelong learning*. – URC: <https://www.briantracy.com/blog/business-success/the-pursuit-of-mastery-and-lifelong-learning-personal-development-hard-work/>(Last accessed: 11.03.2021).
19. <https://osvita.ua/vnz/reports/psychology/28231/>
20. Larkin, C. P. (2010). *Combat fitness a concept vital to national defense*. Hampton, VA: National Defense University, Joint Forces Staff College.
21. Melnykov, A., Rybak, L. (2017). Formation of the motivational and value component of future border guard officers' readiness for physical education of personnel. *J of Education, Health and Sport*. 7(12). 665-675. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2544196>
22. Milliken, C. S., Auchterlonie, J. L., Hoge, C. W. (2007): Longitudinal assessment of mental health problems among active and reserve component soldiers returning from the Iraq war. *JAMA*, 298(18), pp. 2141–2148.
23. Moreno, J. A., González-Cutre, D., Martín-Albo, J., Cervelló, E. (2010). Motivation and performance in physical education: an experimental test. *J. of Sports Sci. and Medicine*. No. 9(1). 79–85.
24. Shogren, K. A. (2011). Culture and self-determination: A synthesis of the literature and directions for future research and practice. *Career Development for Exceptional Individuals*. N 34. 115–127. doi: 10.1177/0885728811398271
25. Sliusarchuk, V., Iedynak, G. (2015). Physical education of future woman-officers of the state border service for formation of readiness to physical self-development at academy education as a pedagogical problem. *Journal of Education, Health and Sport*, 5(7), 690-698. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.2539671>
26. Sliusarchuk, V. (2016). Physical self-development of female future officers as component physical education at the military academy. *Journal of Education, Health and Sport*. 6(6). 722-733. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.4592962>
27. Sliusarchuk, V. (2016). Physical self-development in the professional activities of female future officers of paramilitary formations. *Journal of Education, Health and Sport*. 6(10). 912-921. doi: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.4593083>
28. Sokołowski, M. (2014). *Morfofunkcjonalne i zdrowotne charakterystyki kandydatów do służby wojskowej w korpusie oficerów i podoficerów wojsk lądowych*. Warszawa: Polskie Towarzystwo Naukowe Kultury fizycznej Sekcja Kultury fizycznej w wojsku w Warszawie.
29. *Testy sprawnościowe do Wojska* (2020): Plan Treningow; <https://damianeiro.pl/wp-content/uploads/2020/02/Trening-przygotowuj%20C4%85cy-do-test%C3%B3w-sprawno%C5%9Bciowych-do-Wojska-Polskiego.pdf>
30. Tileston, D. W. (2010). *What every teacher should know about student motivation*. 2-nd ed. New-York, NY: CorwinPress.
31. Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2011). *Research methods in physical activity*. 6<sup>th</sup> ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
32. Vincent, W. J. (2005). *Statistic in kinesiology*. Champaign: Human kinetics.
33. Vogt, D., Vaughn, R., Glickman, M. E., et al. (2011). Gender differences in combat-related stressors and their association with post-deployment mental health in a nationally representative sample of US OEF/OIF veterans. *J Abnorm Psychol*, 120(4), pp. 4797–4806.

Надійшла до друку 12.02.2022

## ЗАСТОСУВАННЯ КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ У ПРАКТИЦІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

Дмитро Совтисік<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-2246-6587>

Евеліна Жигульова<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-7747-2098>

Вадим Зданюк<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-7791-0825>

Руслан Бутов<sup>4</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-8945-0248>

Андрій Заїкін<sup>5</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-8212-2957>

<sup>1-5</sup> Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, Україна

кореспондент-автор – Д. Совтисік: [sovtysik@kpnpu.edu.ua](mailto:sovtysik@kpnpu.edu.ua)

doi: 10.32626/2309-8082.2022-24.43-49

На сучасному етапі кінезотейпування розглядають як один із дієвих методів фізичної реабілітації та адаптивного фізичного виховання взагалі та використання пацієнтами з переломами кінцівок зокрема. *Мета дослідження.* Вивчення ефективності кінезотейпування у практиці фізичної реабілітації та адаптивного фізичного виховання осіб із ізольованими переломами кісток передпліччя. *Методи дослідження.* В дослідження включено 44 пацієнти у віці 19–85 років з ізольованими переломами кісток передпліччя, які перенесли оперативне лікування при допомозі надкісткового остеосинтезу. В контрольній групі (n=21) в післяопераційному періоді проводився стандартний курс фізичної реабілітації, який включав масаж, лікувальну фізичну культуру і магнітотерапію. В основній групі (n=23) в післяопераційному періоді на фоні стандартного курсу фізичної реабілітації проводили кінезотейпування плеча та передпліччя. Кінезіотейпи застосовували на 2-у добу після операції і накладали на 72 год, після чого міняли на нові. Тривалість дослідження складала 12 міс. Оцінювали вираження больового синдрому, амплітуду руху променевоzap'ясткового суглобу та ротаційних рухів передпліччя, силу кулачного стиску, функцію верхньої кінцівки, якість життя пацієнтів. *Результати дослідження.* Застосування кінезіотейпування протягом від 1 міс після операції дозволило суттєво знизити суб'єктивне вираження больового синдрому в середньому на 22,7 %, скоротити кількість пацієнтів з наявністю постійного набряку в 1,75 рази і збільшити кількість пацієнтів без набряку в 2,3 рази порівняно з застосуванням стандартного курсу фізичної реабілітації. Показники амплітуди руху в променевоzap'ястковому суглобі, ротаційних рухів, динамометрії кистьового стискування в пацієнтів основної групи незначно перевищували аналогічні показники в контрольній групі протягом всього періоду спостереження. У віддаленому періоді кількість пацієнтів з відмінними результатами лікування в основній групі перевищувала результати в контрольній групі в 1,5 рази, кількість пацієнтів із задовільними результатами була нижча, ніж в контрольній групі, в 1,3 рази. *Висновки.* Кінезіотейпування є перспективним, простим, нетравматичним методом, який не дає побічних ефектів і ускладнень, дозволяє суттєво знизити вираження больового синдрому, покращити якість життя пацієнтів, сприяє більш ранньому купіруванню післяопераційного набряку та повнішому відновленню клініко-функціональних показників променево-zap'ясткового суглобу і може бути використано як один із методів в комплексному відновленні пацієнтів з ізольованими переломами кісток передпліччя засобами фізичної реабілітації та адаптивного фізичного виховання.

**Ключові слова:** кінезіотейпування; переломи кісток передпліччя; фізична реабілітація, адаптивне фізичне виховання.

**Dmytro Sovtysik, Evelina Zhygulyova, Vadym Zdanyuk, Ruslan Butov, Andrii Zaikin. Kinesiotherapy in the physical rehabilitation of patients with fractures of the upper extremities**

**Abstract.** To study the effectiveness of kinesiotherapy in medical rehabilitation of patients with isolated fractures of the forearm bones. *The aim of the study.* The study was conducted in 44 patients aged 19–85 years with isolated fractures of the forearm bones, who underwent surgical treatment with osteosynthesis. In the control group (n=21), a standard course of medical rehabilitation was conducted in the postoperative period, which included massage, physiotherapy exercises and magnetotherapy. In the main group (n=23), in the postoperative period, the kinesiotherapy of the shoulder and forearm was performed against the background of a standard course of medical rehabilitation. Kinesio tapes were used on the 2nd day after the operation and applied for 72 hours, after which they were changed to new ones. The duration of the study was 12 months. The severity of the pain syndrome, the amplitude of the movement of the wrist joint and the rotational movements of the forearm, the strength of the fist grasp, the function of the upper limb, the quality of life of the patients were evaluated. *Results of the research.* The use of kinesiotherapy in the period from 1 month after the operation significantly reduced the subjective severity of the pain syndrome by an average of 22.7 %, reduced the number of patients with persistent edema by 1.75 times and increased the number of patients without edema by 2.3 times compared with application of a standard course of medical rehabilitation. The parameters of the amplitude of motion in the wrist joint, rotational movements, and the dynamometry of the fist grasp in patients of the main group were slightly higher than those in the control group throughout the observation period. In the long-term period, the number of patients with excellent treatment outcomes in the main group was 1.5 times higher than in the control group, the number of patients with satisfactory results was 1.3 times lower than in the control group. *Conclusions.* Kinesiotaping is a promising, simple, non-traumatic method that does not cause side effects and complications, significantly reduces the pain syndrome, improve the quality of life of patients, this method helps earlier relief of postoperative edema and fuller recovery of clinical and functional condition of the radial-carpal joint. Kinesiotaping can be used as one of the methods in the complex recovery of patients with isolated fractures of the forearm with the physical rehabilitation and adaptive physical education.

**Key words:** kinesiotaping; fractures of the forearm bones; physical rehabilitation, adaptive physical education.

## Вступ

Пошкодження дистального метаепіфіза променевої кістки (перелом променевої кістки в типовому місці) є найчастішим переломом кісток верхньої кінцівки і складає 25 % серед переломів довгих трубчастих кісток, біля 16 % всіх переломів кісток скелета і 66–90 % пошкоджень кісток передпліччя, з яких 52 % припадає на внутрішні суглобові, та також осколкові переломи. При цьому більша частина постраждалих (72 %) складають особи працездатного віку [8; 13]. Існує бімодальний розподіл даного виду травм з піками від 18 до 25 років переважно в чоловічого населення і літніх людей старших за 65 років, переважно жінок [12; 19].

При проведенні оперативного лікування у більшості випадків у пацієнтів з нестабільними як внутрішньо-, так і позасуглобовими переломами дистального відділу променевої кістки використовують відкриту репозицію відламків променевої кістки з надкисничним остеосинтезом долонної фіксуючої пластини і гвинтами [15; 28; 30].

Серед реабілітаційних заходів особливе значення має активна лікувальна гімнастика, механо-, кінезіо-, фізіотерапія, спрямовані на відновлення навичок, що використовуються пацієнтом у повсякденному житті та трудовій діяльності [1; 2; 3; 4; 9; 11].

В останній час у неврологічній і ортопедичній практиці активно розвивається методика кінезіологічного тейпування (КТ), яке стало широко відомим під час Олімпійських ігор 2008 р., після того, як тейпи були передані в дарунок спеціалістам із спортивної медицини 58 країнам світу для використання їх під час змагань спортсменами збірних команд [6; 10; 21].

КТ представляє собою метод профілактики і лікування травм опорно-рухового апарату, в тому числі спортивних травм (розтягнення зв'язок, м'язових болів і ін.) та різних неврологічних розладів з використанням еластичної клейкої стрічки (тейпу). Фізіотерапевти розглядають його як метод, в основі механізмів лікувальної дії якого лежить відновлення і модулювання деяких фізіологічних процесів, і також створення сприятливих умов для саногенетичних процесів у тканинах [20; 21].

Показана ефективність застосування кінезіотейпів у пацієнтів з хронічним болям в спині, субакроміальним імпрінджмент-синдромом, гострою батовою травмою шийного відділу хребта безпосередньо після і протягом 24 г після травми [17; 21; 23; 26; 27]. Встановлена ефективність кінезіотейпування в пацієнтів з лімфедомою нижніх кінцівок [29].

В той же час ряд авторів вказують на суперечливі результати оцінки впливу КТ на вираження больового синдрому і показники діапазону руху, відмічаючи

вираження позитивного впливу КТ на м'язову активність [16; 20; 21; 22]. Деякі автори відмічають, що ефективність використання кінезіотейпів у пацієнтів з болям в плечі, коліні, шії, хронічним болям в спині, підшовним фасциїтом, і також при пошкодженні надколінка була порівняна з використанням плацебо і /або не перевищувала ефективність інших методів лікування, спрямованих на зняття больового синдрому в осіб з хронічним скелетно-м'язовим болям [2; 24].

Таким чином, не дивлячись на те що в теперішній час КТ широко використовується в ортопедії і спортивній медицині, до цих пір відсутня однозначна думка наукового співтовариства про ефективність його використання з позиції доказової медицини, що вказує на необхідність додаткових досліджень, направлених на вивчення ефективності КТ в короткотерміновій, проміжній і довготривалій перспективі при його використанні в спортивній медицині, і також травматології та ортопедії [5; 16; 18; 20; 21].

Матеріали та методи дослідження. Мета дослідження – вивчити ефективність застосування КТ в медичній реабілітації пацієнтів з ізольованими переломами кісток передпліччя.

Організація дослідження: Проведено проспективне рандомізоване контрольоване експериментальне моноцентрове дослідження з участю дорослих пацієнтів з ізольованими переломами кісток передпліччя після оперативного лікування методом надкосткового остеосинтезу.

Критерії відбору для участі у дослідженні: 44 пацієнти у віці 19-85 років (середній вік  $47 \pm 16,6$  років), які перенесли хірургічне лікування ізольованих переломів кісток передпліччя методом надкосткового остеосинтезу з використанням різноманітних конструкцій пластин з кутовою стабільністю, що добровільно підписали згоду на участь в дослідженні.

Критерії відмови від участі у дослідженні: оперативне лікування з приводу застарілих переломів кісток передпліччя, наявність комплексного регіонарного больового синдрому.

Критерії виключення пацієнтів із дослідження: розвиток небажаних явищ під час проведення кінезіотерапії, відмова або порушення пацієнтами протоколу дослідження.

Всі пацієнти методом рандомізації були поділені на 2 групи, зіставлені за статтю, віком і класифікацією переломів за «Універсальною класифікацією переломів» (AO/ASIF), згідно якої хворих з переломами A2 - 3 було 34%, переломами B1-3 – 45 %, переломами C1 - 3, наслідками переломів (інше) – 21 %. В контрольній групі (n=21) в післяопераційному періоді проводився курс фізичної реабілітації, який включав масаж, лікувальну фізичну культуру і магнітотерапію.

В основній групі (n=23) в післяопераційному періоді на фоні стандартного курсу фізичної реабілітації проводили КТ плеча та передпліччя.

Методи дослідження. КТ виконували за допомогою 4 смужок Kinesiology Tape, нарізаних віялоподібно на 5–6 смужок шириною 0,25–0,5 дюйма. Основу однієї з смужок накладали дещо вище лімфовузла, за напрямом до якого повинно здійснюватися дренирування лімфи.

«Хвости» смужки наклеювали без натягнення або з невеликим натягненням (0–15 %) на ділянку набряку. Основа другої віялоподібної смужки наклеювали на передпліччя трохи вище або трохи нижче першої смужки, вище або нижче медіального горбка плеча, при цьому «хвости», перетинаючи тильну поверхню передпліччя, накладались за напрямом до тилу кисті з дуже легким натягненням (рис. 1).

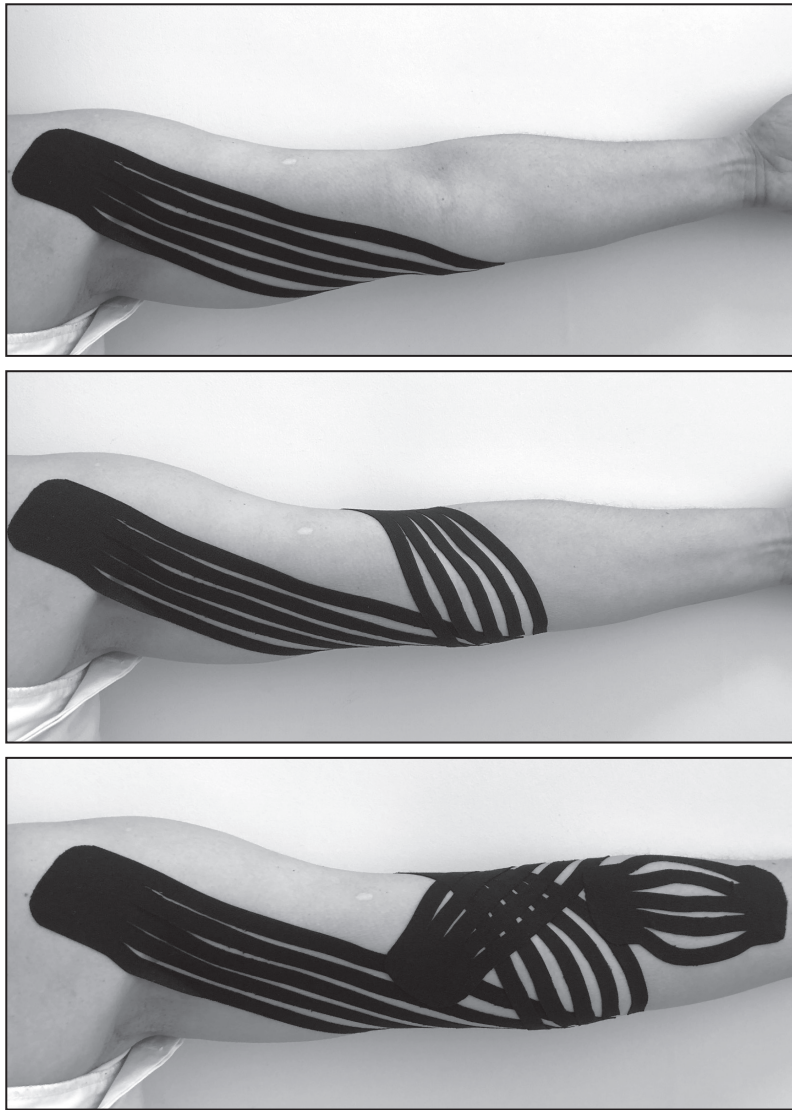


Рис. 1 Методика КТ передпліччя та плеча після оперативного втручання

При адекватній функції аксиллярних лімфовузлів проводили КТ плеча в положенні відведення та зовнішньої ротації. Основу віялоподібної смужки наклеювали безпосередньо близько до аксиллярних лімфовузлів. «Хвости» наклеювали у напрямку медіального горбка плеча з легким натягненням. Кінці «хвостів» наклеювали без натягнення. Для більш вираженого усунення набряку протягом 1-ої доби після операції використовували методику накладання кінезіотейпа у вигляді «китайського ліхтарика». Кінезіотейп

накладали на долонну поверхню передпліччя. Зберігалась цілісність обох кінців кінезіотейпа, середня частина якого розрізалась на 4-5 поздовжніх смужок.

Кінезіотейпи накладались на 2-у добу після операції на 72 год, після чого міняли на нові. Тривалість дослідження складала 12 міс.

Контрольні огляди хворих проводили на 2-у та 12–14-у добу (після зняття швів) після операції, через 1, 3 і 12 міс після оперативного лікування. Суб'єктивне вираження больового синдрому оцінювали з допомо-



гою візуальної аналогової шкали (ВАШ). Ефективність фізичної реабілітації оцінювали на основі динаміки клініко-функціональних показників променево-зап'ясткового суглоба і передпліччя: амплітуди руху променево-зап'ясткового суглоба та ротаційних рухів передпліччя, сили кулачного стиску, і також результатів суб'єктивної оцінки функції верхньої кінцівки за даними специфічного опитувальника результатів і нездатності руки і кисті (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure – DASH). Ефективність лікування у віддаленому періоді оцінювали з допомогою модифікованої бальної системи оцінки результатів лікування Green та O'Brien (1978). Якість життя пацієнтів оцінювали з використанням анкети SF-36 [8; 13]. Статистичну обробку отриманих даних проводили використанням ліцензованого пакету статистичних програм Statistica 10. Результати представлені у вигляді середнього арифметичного і стандартного відхилення

( $\bar{x}_1 \pm m$ ). Для аналізу відмінностей двох середніх у пов'язаних і непов'язаних вибірок використовували t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок при  $p < 0,05$ .

#### Результати дослідження

При початковому обстеженні у всіх пацієнтів відмічався больовий синдром. Середні показники вираження больового синдрому в цілому склали  $6,8 \pm 0,8$  балів. На 2-гу добу після операції середній показник вираження больового синдрому склав  $4,0 \pm 0,8$  балів, статистично вірогідних відмінностей даного показника між групами не спостерігалось. На 11-14 –у добу та через 1 міс після оперативного втручання вираження больового синдрому в основній групі було суттєво нижчим, ніж у групі контролю ( $p < 0,05$ ), через 3 і 12 міс статистично вірогідних відмінностей між контрольною групою і групою порівняння не було зазначено (табл.1).

Таблиця 1 – Динаміка вираження больового синдрому за ВАШ, балів

Група	Період спостереження після оперативного лікування, $\bar{x}_1 \pm m$				
	2 доби	11-14 діб	1 міс	3 міс	12 міс
Контрольна	$4,0 \pm 1,0$	$2,8 \pm 0,3^*$	$2,2 \pm 0,4^*$	$1,8 \pm 0,1^*$	$1,4 \pm 0,2^*$
Основна	$3,9 \pm 1,2$	$2,0 \pm 0,2^{**}$	$1,7 \pm 0,3^{**}$	$1,5 \pm 0,2^*$	$1,2 \pm 0,3^*$

Примітка. «\*» позначено достовірність відмінності двох середніх на рівні  $p < 0,05$  (певне значення порівняно зі значенням на 2-у добу), «\*\*» –  $p < 0,05$  (порівняно з контрольною групою)

Больовий синдром різного ступеня вираження в ділянці передпліччя і кисті через 3 міс після оперативного лікування виявлений у 11 (52,4 %) пацієнтів контрольної групи, у 9 (39,1 %) пацієнтів основної групи, через 12 міс – 6 (28,5 %) і 5 (17,4 %) пацієнтів відповідно. Через 3 міс в основній групі всі пацієнти

приступили до роботи. Труднощі в професійній роботі відчував 1 (4,8 %) пацієнт контрольної групи.

Показники амплітуди рухів у променево-зап'ястковому суглобі, амплітуди ротаційних рухів, і також сили кулачного стиску в основній групі незначно перевищували аналогічні показники в контрольній групі протягом всього періоду спостереження (табл. 2).

Таблиця 2 – Динаміка клініко-функціональних показників променево-зап'ясткового суглоба і передпліччя в різні періоди після оперативного лікування,  $\bar{x}_1 \pm m$

Період спостереження, міс	Амплітуда рухів променево-зап'ясткового суглоба		Амплітуда ротаційних рухів передпліччя		Сила кулачного стиску, кг	
	контрольна група	основна група	контрольна група	основна група	контрольна група	основна група
1	$109,3 \pm 3,5$	$119,8 \pm 2,8$	$104,5 \pm 2,9$	$124,8 \pm 4,2$	$15,1 \pm 2,3$	$18,1 \pm 2,6$
3	$114,9 \pm 4,2$	$129,0 \pm 3,6$	$112,4 \pm 3,3$	$138,2 \pm 3,7$	$16,6 \pm 5,8$	$20,1 \pm 2,5$
12	$138,4 \pm 3,8$	$146,6 \pm 3,1$	$138,4 \pm 3,4$	$149,4 \pm 3,1$	$20,1 \pm 6,2$	$21,2 \pm 3,1$

В основній групі сила кулачного стиску порівняно з контралатеральною стороною через 12 місяців складала в середньому 92 %, в групі контролю – 86 %. Оцінка ступеня вираження і частоти виникнення набряку травмованої кінцівки показала, що через 1 міс після оперативного лікування кількість пацієнтів з наявністю постійного набряку з порушенням та без порушення функції в контрольній групі складала 57,2 %, в основній групі – 32,2 %. Відсутність набряку

спостерігалась в основній групі у 5 (21,7%) пацієнтів, в контрольній групі – у 7 (29,2 %) пацієнтів (табл. 3).

Показники функціональної недостатності верхньої кінцівки (DASH) в основній групі через 1 і 3 міс суттєво перевищували показники контрольної групи в середньому на 12,9 і 16,8 %. Через 12 міс показник DASH в основній групі був незначно нижчий, ніж у контрольній групі.



**Таблиця 3 – Наявність і ступінь вираження набряку в пацієнтів з ізольованими переломами передпліччя через 1 міс після оперативного лікування**

Наявність набряку	контрольна група		основна група	
	n	%	n	%
Постійне з порушенням функції	6	28,6	3	13,0
Постійне без порушення функції	6	28,6	5	21,7
Постійне при навантаженні	4	19,0	3	13,0
Тільки при перенавантаженні	2	9,5	7	30,4
ні	3	14,3	5	21,7

Оцінка віддалених (через 12 місяців) результатів лікування за модифікаційною бальною системою оцінки результатів лікування Green та O'Brien показала, що відмінні та добрі результати лікування в контрольній групі були отримані в 51,2 % (n=12) випадків, в основній групі – в 74 % (n=17). Задовільні результати лікування склали 38,1 % (n=8) в контрольній групі та в 26,1 % (n=6) в основній групі. Незадовільні результати були отримані лише в 1 пацієнта (4,2 % випадків) у контрольній групі.

Позитивна динаміка різного ступеня вираження за показником якості життя виявлена у всіх групах пацієнтів. В основній групі збільшення показників «фізичного компоненту здоров'я» склало в середньому 42 %, за показниками «психічного компоненту здоров'я» – 48,3 %, у контрольній групі – 26,8 % і 38 % відповідно.

#### Дискусія

Аналізуючи отримані результати дослідження, слід відмітити, що включення методики КТ в комплексну програму фізичної реабілітації пацієнтів з переломами передпліччя терміном від 1 міс після операції дозволило суттєво знизити суб'єктивне вираження больового синдрому в середньому на 22,7 %, і також скоротити кількість пацієнтів з наявністю постійного набряку в 1,75 разів і збільшити кількість пацієнтів без набряку в 2,3 рази у порівнянні із застосуванням стандартного курсу фізичної реабілітації.

Отримані нами дані про вплив КТ на вираження больового синдрому узгоджуються з даними, отриманими раніше рядом авторів [17; 23]. Також результати наших досліджень підтверджують дані O. Ristow і співавт. [25] про те, що застосування КТ безпосередньо після хірургічного лікування переломів відкритої репозиції і внутрішньої фіксації дозволяє знизити рівень набряку більше ніж на 60% протягом перших 2 днів після операції. На наш погляд, отримані нами результати при

застосуванні КТ були досягнуті за рахунок лімфодренажу тканинної рідини із ділянки максимального набряку до напрямку найменше перевантажених лімфатичних судин та вузлів за рахунок як ліфтинг-ефекту пластиру, так і його еластичних властивостей. Показники амплітуди рухів в променезап'ястковому суглобі, ротаційних рухів, також динамометрії кулачного стиску у пацієнтів основної групи перевищували аналогічні показники в контрольній групі протягом всього періоду спостереження, проте різниця показників між групами була недостовірною.

Аналіз ефективності лікування у віддаленому періоді показав, що число пацієнтів з відмінними результатами лікування в основній групі перевищувало таке в контрольній групі в 1,5 рази, в той час як кількість пацієнтів із задовільними результатами була нижчою, ніж у контрольній групі, в 1,3 рази, що також вказує на високу ефективність застосування КТ у фізичній реабілітації пацієнтів з ізольованими переломами кісток передпліччя.

У той же час, не дивлячись на отримані позитивні результати лікування, ми також згодні з рядом авторів відносно того, що КТ може бути найефективнішим при використанні в якості методу додаткової терапії разом з більш традиційними методами лікування, а також в поєднанні з бальнео-, електро-, кріотерапією та лікувальною фізичною культурою [14; 16; 30].

#### Висновки

Лікування дистальних переломів передпліччя є актуальним медико-соціальним завданням сучасної медицини. Проте до тепер відсутній системний підхід до розробки програм фізичної реабілітації, у зв'язку з чим одним з перспективних напрямків є вивчення можливості застосування сучасних методів реабілітації в лікуванні пацієнтів з переломами дистального відділу кісток передпліччя з метою отримання максимально високих функціональних результатів.

Включення КТ в комплексну програму реабілітації пацієнтів після хірургічного лікування ізольованих переломів передпліччя з використанням надкісткового остеосинтезу дозволяє суттєво знизити вираження больового синдрому, сприяє більш ранньому купіруванню післяопераційного набряку і найбільш повному відновленню клініко-функціональних показників променезап'ясткового суглобу, що дозволяє суттєво підвищити ефективність фізичної реабілітації і відновлення функції травмованої кінцівки.

КТ є перспективним, простим, нетравмованим методом, що не дає побічних ефектів і ускладнень та суттєво покращує життя пацієнтів, може бути використаний як один із методів в комплексній реабілітації пацієнтів з ізольованими переломами кісток передпліччя.

*Конфлікт інтересів.* Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

## Джерела і література

1. Аплевич В. М. Ефективність застосування кінезіотейпування у програмі відновлювального лікування ідіопатичного сколіозу ранніх ступенів у дітей старшого шкільного віку : автореф. дис... канд. мед. наук : 14.01.33 Одеський національний медичний університет. Одеса. 2017. 21 с.
2. Баболук Д. В., Полігас Ю. М. Кінезіотейпування як один з методів у лікуванні синдрому поперекового болю. *Pain Medicine Journal*. Медицина болю. 2018. Т. 3. № 3. С.56-66.
3. Бутов Р. Совтисік Д. Кузан М. Особливості організації реабілітаційного процесу в санаторно-курортних умовах. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2019. Вип. 15. С. 121–124.
4. Жигульова Е.О., Герасименко С. Ю. Оздоровчі аспекти фізичної активності у літньому віці. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2018. Випуск 11. С. 139-144. <http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/136928>
5. Заїкін А. В. Корекція дефектів опорно-рухового апарату спортсменів засобами фізичної реабілітації. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2018. Випуск 11. С. 144-150. <http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/136932>
6. Зданюк В.В. Значення та роль мануально-м'язового тестування у фізичній терапії. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2018. Випуск 11. С. 157-161.
7. Зданюк, В. В., Совтисік Д. Д. Новітні реабілітаційні технології в сучасній практиці. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*, 2016. Вип. 9. С. 186-192.
8. Олексенко П. Вік і активна діяльність. *Вісник НАН України*. 2009. № 2. С. 56-59.
9. Совтисік Д. Д. Вплив масажу на показники біологічного віку зрілих та літніх людей. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2020. Вип. 19. С.61-64.
10. Совтисік Д. Д. Деякі особливості профілактики остеохондрозу хребта у спортсменів. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2018. Вип. 11. С. 325-331.
11. Совтисік Д. Д. Ефективність фізичної реабілітації дітей і підлітків із сколіозом. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2019. Вип. 18. Т. 2. С. 110-111.
12. Совтисік Д. Д. Оздоровча фізична гімнастика як засіб фізичної реабілітації при порушеннях опорно-рухового апарату в жінок середнього віку. *International scientific and practical conference "Physical culture and sports in the educational space: innovations and development prospects": conference proceedings*, March 5-6, 2021. Wloclawek, Republic of Poland: "Baltija Publishing". 2021. С.105-108.
13. Совтисік Д. Д., Жигульова Е.О., Заїкін А.В., Зданюк А.В. Розумова працездатність у різні вікові періоди залежно від режиму рухової активності. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2021. Вип. 20. С.35-39.
14. Gonzalez-Iglesias, J., Fernandez-de-Las-Penas, C., Cleland, J. A. et al. (2009). Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.*, 39(7), 515-521.

## References

1. Aplevych, V. M. (2017), "Efektivnist zastosuvannya kineziozeypuvannya u programi vidnovlyuval'nogo likuvannya izopatychnogo skoliozu rannikh stupeniv u ditey starshogo shkilnogo viku" [Effectiveness of kinesiotaping in the program of rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis of early stages in children of senior school age]. *Abstr. ... candid. medical sciences: 14.01.33. Odesa*. 21 p. [in Ukraine]
2. Babolyuk, D. V., Poligas, Yu. M. (2018), "Kineziozeyvakhya yak odyn z metodiv u likuvanni syndromu poperekovogo bolyu" [Kinesiotaping as one of the methods in the treatment of lumbar pain syndrome]. *Pain Medicine Journal*, Vol. 3, No. 1. pp. 56-66. [in Ukraine]
3. Butov, S., Sovtysik, D.D., Kuzan, V.V. (2019), "Osoblyvosti organizatsiyi reabilitatsiyoho protsesu v sanatorno-kurortnykh umovakh" [Features of the organization of the rehabilitation process in sanatorium conditions]. *Bulletin of the Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University. Physical education, Sport and Human Health*, Issue 15. pp.121-124. [in Ukraine]
4. Zhyhul'ova, E. O., Herasymenko, S. Yu. (2018), "Ozdorovchi aspekty fizychnoyi aktyvnosti u litn'omu vitsi" [Health aspects of physical activity in old age]. *Bulletin of the Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University. Physical education, Sport and Human Health*, Issue 11. pp. 139-144. [in Ukraine]
5. Zaikin, A. V. (2018), "Korektsiya defektiv oporno-rukhovoho aparata sprot-smeniv zasobamy fizychnoyi reabilitatsiyi" [Correction of defects of the musculoskeletal system of athletes by means of physical rehabilitation]. *Bulletin of the Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University. Physical education, Sport and Human Health*, Issue 11. pp. 144-150. [in Ukraine]
6. Zdanyuk, V. V. (2018), "Significance and role of manual muscle testing in physical therapy" [Significance and role of manual muscle testing in physical therapy]. *Bulletin of Kamyanets-Podilsky National University named after Ivan Ogienko. Physical education, sports and human health*, Issue 11. pp. 157-161. [in Ukraine]
7. Zdanyuk, V. V., Sovtysik, D. D. (2016), "Novitni reabilitatsiyi tekhnolohiyi v suchasnyy praktysyi" [The latest rehabilitation technologies in modern practice]. *Bulletin of Kamyanets-Podilsky National University named after Ivan Ogienko. Physical education, sports and human health*, Issue 9. pp. 186-192. [in Ukraine]
8. Oleksenko, P. (2009), "Vik i aktyvna diyal'nist" [Age and activity]. *Bulletin of the NAS of Ukraine*, No 2. pp. 56-58. [in Ukraine]
9. Sovtysik, D. D. (2020), "Vplyv masazhu na pokaznyky biologichnogo viku zriylkh lyudey" [The effect of massage on the biological age of adults and the elderly]. *Bulletin of the Kamianets -Podilskyi Ivan Ohiienko National University. Physical education, Sport and Human Health*, Issue 19. pp.61-64. [in Ukraine]
10. Sovtysik, D. D. (2018), "Deyadi osoblyvosti profilaktyky osteokhondrozu khrebta u sportsmeniv" [Some features of prevention of osteochondrosis of the spine in athletes]. *Bulletin of the Kamianets-Podilskyi Ivan Ogienko National University. Physical education, Sport and Human Health*, Issue 11. pp. 325-311. [in Ukraine]
11. Sovtysik, D. D. (2019), "Efektivnist fizychnoyi reabilitatsiyi ditey i pidlitkiv iz skoliozom" [Effectiveness of physical rehabilitation of children and adolescents with scoliosis]. *Bulletin of the Kamianets-Podilskyi Ivan Ogienko National University. Physical education, Sport and Human Health. Kamianets-Podilskyi: Kamianets-Podilskyi Ivan Ogienko National University*, Issue 18(2). pp. 110-111. [in Ukraine]
12. Sovtysik, D. D. (2021), "Ozdorovcha gimnastyka yak zasib fizychnoyi reabilitatsiyi pry porushennyakh oporno-rukhovogo aparatu v zhinok seredn'ogo viku" [Health-improving physical gymnastics as a means of physical rehabilitation for musculoskeletal disorders in middle-aged women]. *International scientific and practical conference "Physical culture and sports in the educational space: innovations and development prospects"*. Wloclawek, Republic of Poland: "Baltija Publishing". pp. 105-108. [in Ukraine]

15. Karantana, A., Scammell, B. E., Davis, T. R., Whyne, D. K. (2015). Cost-effectiveness of volar locking plate versus percutaneous fixation for distal radial fractures: Economic evaluation alongside a randomized clinical trial. *Bone Joint J*, 97(9), 1264-1270.
16. Karlon, A., Bar-Sela, S. (2013). A systematic review of the effectiveness of Kinesio Taping – factor fashion. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med*, 9(5), 699-709.
17. Kaya, E., Zinnugorlu, M., Tugcu, I. (2011). Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin. Rheumatol*, 30(2), 201-207.
18. Lim, E. C., Tay, M. G. (2015). Kinesio taping in musculoskeletal pain and disability that lasts for more than 4 weeks: is it time to peel off the tape and throw it out with the swae / A systematic review with meta-analysis focused on pain and also methods of tape application. *Br. J. Sports Med*, 49(24), 1558-1566.
19. Milutinovic, S. M., Andjelkovic, S. Z., Palibrk, T. D., Zagorac, S. G. (2018). Distal radius fractures – systematic review. *Acta Chir. Iugosl*, 60(2), 29-32.
20. Montalvo, A. M., Cara, E. L., Myer, G. D. (2014). Effect of kinesiology taping on pain in individuals with musculoskeletal injuries: systematic review and meta-analysis. *Phys. Sportsmed*, 42(2), 48-57.
21. Mostafavifar, M., Wertz, J., Borchers, J. A. (2012). A systematic review of the effectiveness of kinesiotaping for musculoskeletal injury. *Phys. Sportsmed*, 40(4), 33-40.
22. Nelson, N. L. (2016). Kinesiotaping for chronic low back pain: A systematic review. *J. Bodyw. Mov. Ther*, 20(3), 672-681.
23. Paoloni, M., Bernetti, A., Fratocchi, G. (2011). Kinesiotaping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med*, 47(2), 237-244.
24. Parreira, Pdo C., Costa, Lda C., Hespanhol, L. C. Jr. (2014). Current evidence does not support the use of Kinesio Taping in clinical practice: a systematic review. *J. Physiother*, 60(1), 31-39.
25. Ristow, O., Hohlweg-Majert, B., Kehl, V., Koerdt, S. (2013). Does elastic therapeutic tape reduce postoperative swelling, pain, and trismus after open reduction and internal fixation of mandibular fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg*, 71(8), 1387-1396.
26. Shakeri, H., Keshavarz, R., Arab, A. M. (2013). Clinical effectiveness of kinesiological taping on pain and pain-free shoulder range of motion in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized, double blinded, placebo-controlled trial. *Int. J. Sports Phys. Ther*, 8(6), 800-810.
27. Simsek, H. H., Balki, S., Keklik, S. S., Ozturk, H., Elden, H. (2013). Does kinesio taping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Acta Orthop. Traumatol. Turc*, 47(2), 104-110.
28. Slupik, A., Dwornik, M., Bialoszewski, D., Zych, E. (2007). Effect of kinesio taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. *Preliminary report. Ortop. Traumatol. Rehabil*, 9(6), 644-651.
29. Thelen, M. D., Dauber, J. A., Stoneman, P. D. (2008). The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J. Orthop. Sports Phys*, 38(7), 389-395.
30. Tronci, V., Campochiaro, G., Gazzoti, G., Rebutti, M., Tsatsis, C., Catani, F. (2013). Distal radius articular fractures: a comparison between ORIF with angular stability plate and percutaneous Kirschner wires. *Acta Biomed*, 84(1), 38-43.
31. Sovtysik, D., Zhigulyova, E., Zaikin, A., Zdanyuk, V. (2021), “Rozumova pratszedatnist u rizni vikovi periodi zalezno vid rezhymu rukhovoї aktyvnosti” [Mental performance at different ages depending on the mode of motor activity]. *Bulletin of the Kamianets-Podilskyi Ivan Ohiienko National University. Physical education, Sport and Human Health. Kamianets-Podilskyi*, Issue 21. pp. 35-39. [in Ukraine]
32. Gonzalez-Iglesias, J., Fernandez-de-Las-Penas, C., Cleland, J. A. et al. (2009). Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. *J. Orthop. Sports Phys. Ther*, 39(7), 515-521.
33. Karantana, A., Scammell, B. E., Davis, T. R., Whyne, D. K. (2015). Cost-effectiveness of volar locking plate versus percutaneous fixation for distal radial fractures: Economic evaluation alongside a randomized clinical trial. *Bone Joint J*, 97(9), 1264-1270.
34. Karlon, A., Bar-Sela, S. (2013). A systematic review of the effectiveness of Kinesio Taping – factor fashion. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med*, 9(5), 699-709.
35. Kaya, E., Zinnugorlu, M., Tugcu, I. (2011). Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. *Clin. Rheumatol*, 30(2), 201-207.
36. Lim, E. C., Tay, M. G. (2015). Kinesio taping in musculoskeletal pain and disability that lasts for more than 4 weeks: is it time to peel off the tape and throw it out with the swae / A systematic review with meta-analysis focused on pain and also methods of tape application. *Br. J. Sports Med*, 49(24), 1558-1566.
37. Milutinovic, S. M., Andjelkovic, S. Z., Palibrk, T. D., Zagorac, S. G. (2018). Distal radius fractures – systematic review. *Acta Chir. Iugosl*, 60(2), 29-32.
38. Montalvo, A. M., Cara, E. L., Myer, G. D. (2014). Effect of kinesiology taping on pain in individuals with musculoskeletal injuries: systematic review and meta-analysis. *Phys. Sportsmed*, 42(2), 48-57.
39. Mostafavifar, M., Wertz, J., Borchers, J. A. (2012). A systematic review of the effectiveness of kinesiotaping for musculoskeletal injury. *Phys. Sportsmed*, 40(4), 33-40.
40. Nelson, N. L. (2016). Kinesiotaping for chronic low back pain: A systematic review. *J. Bodyw. Mov. Ther*, 20(3), 672-681.
41. Paoloni, M., Bernetti, A., Fratocchi, G. (2011). Kinesiotaping applied to lumbar muscles influences clinical and electromyographic characteristics in chronic low back pain patients. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med*, 47(2), 237-244.
42. Parreira, Pdo C., Costa, Lda C., Hespanhol, L. C. Jr. (2014). Current evidence does not support the use of Kinesio Taping in clinical practice: a systematic review. *J. Physiother*, 60(1), 31-39.
43. Ristow, O., Hohlweg-Majert, B., Kehl, V., Koerdt, S. (2013). Does elastic therapeutic tape reduce postoperative swelling, pain, and trismus after open reduction and internal fixation of mandibular fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg*, 71(8), 1387-1396.
44. Shakeri, H., Keshavarz, R., Arab, A. M. (2013). Clinical effectiveness of kinesiological taping on pain and pain-free shoulder range of motion in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized, double blinded, placebo-controlled trial. *Int. J. Sports Phys. Ther*, 8(6), 800-810.
45. Simsek, H. H., Balki, S., Keklik, S. S., Ozturk, H., Elden, H. (2013). Does kinesio taping in addition to exercise therapy improve the outcomes in subacromial impingement syndrome? A randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Acta Orthop. Traumatol. Turc*, 47(2), 104-110.
46. Slupik, A., Dwornik, M., Bialoszewski, D., Zych, E. (2007). Effect of kinesio taping on bioelectrical activity of vastus medialis muscle. *Preliminary report. Ortop. Traumatol. Rehabil*, 9(6), 644-651.
47. Thelen, M. D., Dauber, J. A., Stoneman, P. D. (2008). The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J. Orthop. Sports Phys*, 38(7), 389-395.
48. Tronci, V., Campochiaro, G., Gazzoti, G., Rebutti, M., Tsatsis, C., Catani, F. (2013). Distal radius articular fractures: a comparison between ORIF with angular stability plate and percutaneous Kirschner wires. *Acta Biomed*, 84(1), 38-43.

## НАШІ АВТОРИ

- Андрейчук В. Я.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна.
- Андріяш В.**, викладач кафедри фізичного виховання, Національний університет біоресурсів та природо-користування України, м. Київ, Україна.
- Балацька Л. В.**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри теорії та методики фізичного виховання та спорту Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Україна.
- Банаш В. І.**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри теоретико-методичних основ фізичного виховання, Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка, м. Кременець, Україна.
- Бережок С.**, викладач кафедри фізичної культури та методики її викладання, Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна.
- Боярчук О. М.**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту зі спеціальності фізична культура, фізичне виховання різних груп населення, доцент, доцент кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова, м. Житомир, Україна.
- Бутов Р.**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, кафедра фізичної реабілітації та медико-біологічних основ фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Воробйов Д.**, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна.
- Гоншовський В. М.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Гурман Л. Д.**, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри легкої атлетики з методикою викладання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Данилевич М. В.**, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри фітнесу та рекреації, Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, м. Львів, Україна.
- Жигульова Е.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізичної реабілітації та медико-біологічних основ фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Заїкін А.**, кандидат педагогічних наук, доцент, кафедра фізичної реабілітації та медико-біологічних основ фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Зданюк В.**, кандидат педагогічних наук, доцент, кафедра фізичної реабілітації та медико-біологічних основ фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Іщенко Є. А.**, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, Україна.
- Климович В. Б.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна.
- Клюс О. А.**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, старший викладач кафедри теорії і методики фізичного виховання Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Кузнецов М. В.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, старший викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, Україна.



- Куришко Є.**, старший викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова, м. Житомир, Україна.
- Ладиняк А. Б.**, викладач кафедри легкої атлетики з методикою викладання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Лесько О.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна.
- Лотоцький І.**, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна.
- Музика Н. О.**, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна.
- Небожук О. Р.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна.
- Одеров А. М.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, доцент кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна.
- Ольховий О. М.**, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, завідувач кафедри олімпійського та професійного спорту, Чорноморський національний університет імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна.
- Петров А. О.**, кандидат педагогічних наук викладач кафедри спорту і спортивних ігор, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Прозар М. В.**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри спорту і спортивних ігор, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, завідувач кафедри спорту і спортивних ігор, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Пронтенко К.**, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова, м. Житомир, Україна.
- Романів І.**, старший викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна.
- Романчук В. М.**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту зі спеціальності фізична культура, фізичне виховання різних груп населення, професор, професор кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова, м. Житомир, Україна.
- Романчук С. В.**, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, начальник кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна.
- Скавронський О. П.**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, кафедри теорії і методики фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Слюсарчук В.**, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, докторант, Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, м. Чернігів, Україна.
- Совтисік Д.**, Кандидат біологічних наук, доцент, кафедра фізичної реабілітації та медико-біологічних основ фізичного, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Шпалов М.**, викладач кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів, Україна.
- Яровий М.**, заступник начальника кафедри фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту, Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, Україна.



## OUR AUTHORS

- Vitaliy Andriyash** – Lecturer of the Department of Physical Education, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, (Ukraine).
- Volodymyr Andreychuk** – PhD in physical education and sport, docent, instructor of the department of physical education, special training and sports, Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv, (Ukraine).
- Larisa Balatska** – Candidate of Science of Physical Education and Sport, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernivtsi, (Ukraine).
- Volodymyr Banakh** – Candidate of Science of Physical Education and Sports (PhD), Docent, Kremenets Regional Humanitarian-Pedagogical Academy named after Taras Shevchenko, Kremenets, (Ukraine).
- Serhiy Berezhok** – Lecturer at the Department of Physical Culture and its teaching methods, Kryvyi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, (Ukraine).
- Oleksandr Boiarchuk** – Candidate of Sciences (comparable to the academic degree of Doctor of Philosophy, Ph.D) physical culture, physical training of different groups of population, Associate Professor, Associate Professor of Physical Education, Special Physical Training and Sports, Sergey Korolyov Zhytomyr Military Institute, Zhytomyr, (Ukraine).
- Myroslava Danylevych** – Doctor of Pedagogical Science, professor, Department of Fitness and Recreation, professor, Lviv State University of Physical Culture named after I. Boberskyi, Lviv, (Ukraine)
- Leonid Gurman** – Candidate of Pedagogical Science (PhD), Associate Professor, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, (Ukraine).
- Vadym Honshovskiy** – PhD of Physical Education and Sports Sciences, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, (Ukraine).
- Maksym Iarovy** – deputy Head of the Department of Physical Education, Special Physical Training and Sports, Ivan Kozhedub Kharkiv National University of the Air Force, Kharkiv, (Ukraine).
- Yevhen Ishchenko** – instructor of the department of physical education, special training and sports, Ivan Kozhedub Kharkiv National University of the Air Force, Kharkiv, (Ukraine).
- Volodymyr Klymovych** – PhD in physical education and sport, docent, instructor of the department of physical education, special training and sports, Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv, (Ukraine).
- Olena Klius** – Candidate of Science of Physical Education and Sport, Senior Lecturer at the department of Theory and Methodology of Physical Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, (Ukraine).
- Evgen Kuryshko** – instructor of the department of physical education, special training and sports, Ivan Kozhedub Kharkiv National University of the Air Force, Kharkiv, (Ukraine).
- Maxim Kuznetsov** – PhD in physical education and sport, instructor of the department of physical education, special training and sports, Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv, (Ukraine).
- Andrii Ladyniak** – Lecturer of Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, (Ukraine).
- Orest Lesko** – PhD in physical education and sport, docent, instructor of the department of physical education, special training and sports, Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv, (Ukraine).
- Ihor Lototskyi** – Lecturer of the Department of Physical Education, Special Physical Training and Sports, National Army Academy named after Hetman Petro Sahaidachnyi, Lviv, (Ukraine).
- Nataliya Muzyka** – instructor of the department of physical education, special training and sports, Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv, (Ukraine).
- Oleh Nebozhuk** – PhD in physical education and sport, instructor of the department of physical education, special training and sports, Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv, (Ukraine).
- Artur Oderov** – PhD in physical education and sport, docent, docent of the Department of Physical Education, Special Physical Training and Sports, National Army Academy named after Hetman Petro Sahaidachnyi, Lviv, (Ukraine).
- Oleh Olkhovyi** – Doctor of Science Physical Culture and Sports, professor, Head of Department of Olympic and professional sports, Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, (Ukraine).

- Andrii Petrov** – Candidate of Pedagogical Sciences, lecturer at the Department of Sports and Sports Games, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Kamianets-Podilskyi, (Ukraine).
- Mykola Prozar** – Candidate of Science of Physical Education and Sport, Associate Professor, Head of the Department of Sports and Sports, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Kamianets-Podilskyi, (Ukraine).
- Konstantin Prontenko** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of Physical Education, Special Physical Training and Sports, Zhytomyr Military Institute named after SP Korolyov, Zhytomyr
- Ihor Romaniv** – instructor of the department of physical education, special training and sports, Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv, (Ukraine).
- Viktor Sliusarchuk** – Candidate of Sciences (comparable to the academic degree of Doctor of Philosophy, Ph.D) physical culture, physical training of different groups of population, Professor, Professor of Physical Education, Special Physical Training and Sports, Sergey Korolyov Zhytomyr Military Institute, Zhytomyr, (Ukraine).
- Serhii Romanchuk** – Doctor of Science Physical Culture and Sports professor, Head of the Department of Physical Education, Special Physical Training and Sports, National Army Academy named after Hetman Petro Sahaidachnyi, Lviv, (Ukraine).
- Victor Romanchuk** – Candidate of Sciences (comparable to the academic degree of Doctor of Philosophy, Ph.D) physical culture, physical training of different groups of population, Professor, Professor of Physical Education, Special Physical Training and Sports, Sergey Korolyov Zhytomyr Military Institute, Zhytomyr, (Ukraine).
- Mykola Shpalov** – instructor of the department of physical education, special training and sports, Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv, (Ukraine).
- Oleksandr Skavronsky** – Candidate of Science of Physical Education and Sport, Associate Professor, Associate Professor at the Department of Theory and Methodology of Physical Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, (Ukraine).
- Dmitrii Sovtisiik** – PhD of biological sciences, Associate Professor, Department of Physical Rehabilitation and Medical and Biological Fundamentals of Physical Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, (Ukraine).
- Denis Vorobyov** – instructor of the department of physical education, special training and sports, Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv, (Ukraine).
- Andrii Zaikin** – PhD of pedagogical sciences, Associate Professor, Department of Physical Rehabilitation and Medical and Biological Fundamentals of Physical Education, , Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, (Ukraine).
- Vadym Zdanyuk** – PhD of pedagogical sciences, Associate Professor, Department of Physical Rehabilitation and Medical and Biological Fundamentals of Physical Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, (Ukraine).
- Evelina Zhygulova** – PhD of biological sciences, Associate Professor, Department of Physical Rehabilitation and Medical and Biological Fundamentals of Physical Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, (Ukraine).

Наукове видання

## **ВІСНИК**

**Кам'янець-Подільського національного університету  
імені Івана Огієнка**

**ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

**Збірник наукових праць  
випуск 24, 2022**

*Редакційна колегія залишає за собою право відхиляти матеріали,  
що не відповідають вимогам до фахових видань або вносити корективи*

*За зміст і достовірність інформації відповідальність несуть автор та співавтори*

Формат 60x84/8. Ум. друк. арк. 6,28.  
Тираж 300 пр. Зам. № 94.

*Підписано до друку 31.03.2022 р.*

Видання та друк ФОП Панькова А. С.  
вул. Симона Петлюри, 30б, м. Кам'янець-Подільський,  
Хмельницька обл., 32302.  
Тел.: (03849) 3 90 06, (067) 381 29 43.  
E-mail: [aksiomaprint@ukr.net](mailto:aksiomaprint@ukr.net)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи  
ДК № 6561 від 28.12.2018 р.