



ВІСНИК

КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ІВАНА ОГІЄНКА

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ВИПУСК 30, № 4 (2025)

Головний редактор:

Єдинак Г. А., д-р наук з фізичного виховання і спорту, професор, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-6865-0099>
<https://publons.com/researcher/G-2352-2019/>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194696615>

Відповідальний секретар:

Клюс О. А., канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-4919-5323>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195972397>

Редакційна колегія:

Алексєєв О. О., д-р педагогічних наук, професор, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-6950-4413>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57210840690>

Блават О. З., д-р педагогічних наук, професор, Національний університет «Львівська політехніка», Україна, <http://orcid.org/0000-0001-5526-9339>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35867792400>

Галаманжук Л. Л., д-р педагогічних наук, професор, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна
<https://orcid.org/0000-0001-9359-7261>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194713001>

Носко Ю. М., д-р педагогічних наук, професор, Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, Чернігів, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-1077-8206>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56880366900>

Попович А. С., д-р педагогічних наук, професор, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-3428-9717>
<https://www.webofscience.com/wos/author/record/GSI-9453-2022>

Саєнко В. Г., д-р філософії з фізичного виховання, доцент, Академія прикладних наук – Вища школа управління та адміністрування в Ополі, Польща
<https://orcid.org/0000-0003-2736-0017>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57401960900>

Ostrowski A., Habilitated doctor of Physical Culture Sciences, Didactic professor, Academy of Physical Education in Krakow, University of Economy in Bydgoszcz, Poland, <http://orcid.org/0000-0003-3075-093X>

Pascoa, M. A., PhD Researcher Collaborator, Researcher Collaborator at Doctor in Child and Adolescent Health Sciences – Physicla Education and Sports, Faculty of Medical Sciences of the State University of Campinas - CIPED UNICAMP, Brazil
<https://orcid.org/0000-0003-4685-6990>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55963960000>

Zelinsky G., Doctor rerum naturalium, Principal Investigator, University Duisburg-Essen, Universitätsmedizin Essen, Institut für Virologie, Germany
<https://orcid.org/0000-0001-6338-2382>

Дутчак М. В., д-р наук з фізичного виховання і спорту, професор, Національний університет фізичного виховання і спорту України
<https://orcid.org/0000-0001-6823-272X>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194703137>

Нестерчук Н. Є., д-р наук з фізичного виховання і спорту, професор, Національний університет водного транспорту та природокористування, Україна
<https://orcid.org/0000-0003-2199-3403>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57199514456>

Романчук С. В., д-р наук з фізичного виховання і спорту, професор, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-2246-6587>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57209355838>

Стасюк І. І., канд. наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна
<https://orcid.org/0000-0002-4504-5902>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195515685>

Poderys J., Habilitated doctor of Physical Culture Sciences, Professor, Institute of Science & Innovations, Lithuanian Sports University, Lithuania
<http://orcid.org/0000-0003-4941-6421>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=22136159100>

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
<https://orcid.org/0000-0001-7480-451X>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55144007000>

Shi Lei, Doctoral degree, Professor (Level 4), Director of the Sports Monitoring Big Data Center Director of the Sports Training Teaching and Research Section, College of Competitive Sports, Shandong Sport University, China
<https://orcid.org/0009-0008-7286-3397>

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 : Видавель Паськова А. С. 2025. Випуск 30(4). 116 с.

ISSN 2309-8082

ISSN 2786-4790 (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: alenakamp@gmail.com
DOI:10.32626/2309-8082.2025-30(4)

Збірник включено до Переліку наукових фахових видань України категорії Б; галузь «Педагогічні науки» (спеціальності 011 і 014 (середня освіта (фізична культура))) та галузь «Фізичне виховання і спорт» (спеціальність 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

Свідцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації: **R30-02677 від 18.01.2024**

Друкуються за ухвалою Вченої ради Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (протокол № 16 від 30.12.2025)

Виходить 4 рази на рік.

Заснований у 2013 році.

Видається за сприяння Богущького В. І.

© К-ПНУ імені Івана Огієнка

ЗМІСТ

Halamanzhuk L. Zelinskyy G. Dorozh I. Chaplinskyi R.	Psychological and pedagogical conditions for ensuring the continuity of health-preserving education between preschool education institutions and primary school 181
Mudrik I. Petryna L. Potapchuk S.	Indicators of rhythm perception in competitive exercises by karate athletes at the preliminary basic training stage 195
Боднар А. Мозолев О. Петрова Ю.	Зміни у показниках фізичного стану здобувачок вищої освіти при використанні функціонального тренінгу з петлями TRX 201
Ветошкін В.	Фізичний розвиток хлопчиків 11-14 років – учасників шкільної секції з боксу 208
Гаврилюк В.	Особливості вияву функціональних характеристик підлітків протягом навчального року 219
Дутчак М. Коваль К.	Особливості антидопінгової освіти у спорті в Україні (на матеріалі опитування спортсменів) 232
Клюс О. Балацька Л.	Аналіз особливостей рухової активності та якості життя здобувачів в умовах воєнного стану 240
Лю Цзяле	Структура мотивації студентської молоді Китаю до занять оздоровчо-рекреаційною руховою активністю на човнах «Дракон» 252
Мацієвич Т.	Особливості змін у фізіологічних характеристиках китайських учнів 5-6 класів при використанні традиційного змісту фізичного виховання протягом навчального року 260
Почтарьов А. Юрчишин Ю.	Структура та особливості інтересу дітей із вадами слуху до рухової активності у різних формах 270
Сабов А. Заїкін А.	Особливості вияву основних компонентів фізичної підготовленості підлітків 278



BULLETIN

OF KAMIANETS-PODILSKYI IVAN OHIIENKO NATIONAL UNIVERSITY

PHYSICAL EDUCATION, SPORTS AND HUMAN HEALTH

COLLECTION OF SCIENTIFIC WORKS

ISSUE 30, No. 4 (2025)

Editor-in-Chief:

Iedynek G., Full professor Doctor of Physical Education and Sports Sciences,
Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-6865-0099>
<https://publons.com/researcher/G-2352-2019/>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194696615>

Editorial Board:

Aleksieiev O., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-6950-4413>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57210840690>

Blavt O., Full professor Doctor of Pedagogical Sciences, Lviv Polytechnic National University, Ukraine, <http://orcid.org/0000-0001-5526-9339>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35867792400>

Galamanzhuk L., Full professor Doctor of Pedagogical Sciences, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-9359-7261>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194713001>

Nosko Yu., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, T. H. Shevchenko National University «Chernihiv Colehium», Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0003-1077-8206>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56880366900>

Ostrowski A., Habilitated doctor of Physical Culture Sciences, Didactic professor, Academy of Physical Education in Krakow, University of Economy in Bydgoszcz, Poland, <http://orcid.org/0000-0003-3075-093X>

Pascoa, M. A., PhD Researcher Collaborator, Researcher Collaborator at Doctor in Child and Adolescent Health Sciences – Physicla Education and Sports, Faculty of Medical Sciences of the State University of Campinas - CIPED UNICAMP, Brazil
<https://orcid.org/0000-0003-4685-6990>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55963960000>

Popovich A., Full professor Doctor of Pedagogical Sciences, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-3428-9717>
<https://www.webofscience.com/wos/author/record/GSI-9453-2022>

Saienko V., PhD in physical education, Associate Professor, Academy of Applied Sciences – Higher School of Management and Administration in Opole, Poland
<https://orcid.org/0000-0003-2736-0017>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57401960900>

Zelinsky G., Doctor rerum naturalium, Principal Investigator, Universitat Duisburg-Essen, Universitätsmedizin Essen, Institut für Virologie, Germany
<https://orcid.org/0000-0001-6338-2382>

Assistant Editor:

Klyus O., PhD of Physical Education and Sports Sciences, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-4919-5323>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195972397>

Dutchak M., Full professor Doctor of Physical Education and Sports Sciences, National University of Physical Education and Sports of Ukraine
<https://orcid.org/0000-0001-6823-272X>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194703137>

Nesterchuk N., Full professor Doctor of Physical Education and Sports Sciences, National University Of Water And Environmental Engineering, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-2199-3403>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57199514456>

Poderys J., Habilitated doctor of Physical Culture Sciences, Professor, Institute of Science & Innovations, Lithuanian Sports University, Lithuania
<http://orcid.org/0000-0003-4941-642>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=22136159100>

Romanchuk S., Full professor Doctor of Physical Education and Sports Sciences, National Army Academy Hetman Petro Sahaidachny, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-2246-6587>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57209355838>

Shi Lei, Doctoral degree, Professor (Level 4), Director of the Sports Monitoring Big Data Center Director of the Sports Training Teaching and Research Section, College of Competitive Sports, Shandong Sport University, China
<https://orcid.org/0009-0008-7286-3397>

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
<https://orcid.org/0000-0001-7480-451X>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55144007000>

Stasiuk I., PhD of Physical Education and Sports Sciences, Associate Professor, Dean of Faculty of Physical Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine
<https://orcid.org/0000-0002-4504-5902>
<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195515685>

B 53 Bulletin of the Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University. Physical education, Sport and Human Health / [ed.: G. Iedynek (Editor-in-Chief) and others]. Kamianets-Podilskyi: Publisher Alla Pankova. 2025. Issue 30(4). 116 p.

ISSN 2309-8082
ISSN 2786-4790 (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: alenakamp@gmail.com
DOI:10.32626/2309-8082.2025-30(4)

Indexing:

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

Certificate to registration: **R30-02677 of 18.01.2024**

The publication is approved by the decision of the Scientific Board of Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University (protocol № 16 of 30.12.2025)

Four issues per year.

Established in 2013.

Published with the assistance of Bogutsky V.

© Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko
National University

CONTENTS

Halamanzhuk L. Zelinskyy G. Dorozh I. Chaplinskyi R.	Psychological and pedagogical conditions for ensuring the continuity of health-preserving education between preschool education institutions and primary school 181
Mudrik I. Petryna L. Potapchuk S.	Indicators of rhythm perception in competitive exercises by karate athletes at the preliminary basic training stage 195
Bodnar A. Mozolev O. Petrova Yu.	Changes in the physical condition indicators of female higher education students using functional training with TRX loops 201
Vetoshkin V.	Physical Development of 11-14-Year-Old Boys Attending a School Boxing Section 208
Havryliuk V.	Features of the Manifestation of Functional Characteristics in Adolescents Throughout the Academic Year 219
Dutchak M. Koval K.	Features of anti-doping education in sport in Ukraine (based on a survey of athletes) 232
Klius O. Balatska L.	Analysis of the peculiarities of motor activity and quality of life of female students under conditions of martial law 240
Liu Jiale	Structure of motivation of Chinese university students toward Dragon boat-based health-recreational physical activity..... 252
Matsiyevych T.	Features of changes in physiological characteristics of 5-6 grade chinese students after using traditional content of physical education lessons. 260
Pochtarov A. Yurchyshyn Yu.	Structure and features of the interest of children with hearing impairments in motor activity in various forms 270
Sabov A. Zaikin A.	Features of the Manifestation of the Main Components of Physical Fitness in Adolescents 278

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR ENSURING THE CONTINUITY OF HEALTH-PRESERVING EDUCATION BETWEEN PRESCHOOL EDUCATION INSTITUTIONS AND PRIMARY SCHOOL

Lesia Halamanzhuk¹

<https://orcid.org/0000-0001-9359-7261>

Gennadiy Zelinsky²

<https://orcid.org/0000-0001-6338-2382>

Iryna Dorozh³

<https://orcid.org/0000-0003-4792-7025>

Rostislav Chaplinskyi⁴

<https://orcid.org/0000-0002-9289-1976>

^{1, 3-4} Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine

² Universität Duisburg-Essen, Universitätsmedizin Essen, Essen, Germany

correspondent-author – I. Dorozh: dorozhira@kpmu.edu.ua

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(4).181-194

The purpose of the article is to substantiate the structure of psychological and pedagogical conditions ensuring the continuity of health-preserving education of children in preschool education institutions and general secondary education institutions at the stage of primary school learning. *Materials and methods.* The achievement of the research purpose was carried out in several stages. Appropriate research methods were applied, including analysis, synthesis, systematization, generalization, theoretical modelling, questionnaire survey, pedagogical experiment, and methods of mathematical statistics. The questionnaire survey was conducted using a specially designed questionnaire aimed at obtaining information on the composition of pedagogical conditions and the structure of continuity in health-preserving education of children. In addition, the characteristics determining these pedagogical conditions were identified. *Results.* Theoretical analysis revealed an increasing significance of continuous health-preserving education of children. At the empirical level, the study identified the conditions for ensuring continuity in this process, namely: unity of organizational and pedagogical principles and approaches to the development of curricula and teaching methods; teachers' preparedness to address the issue of continuity; consideration of children's psychophysiological age-related characteristics; cooperation between preschool and primary education institutions; and the use of innovative educational technologies. It was established that the system of psychological and pedagogical conditions for the continuity of health-preserving education in preschool education institutions and primary school includes motivational, cognitive, and behavioral components. At the same time, psychological conditions function as internal formations of children at the stage of entering school and serve as a basis for determining pedagogical conditions related to appropriate approaches to organizing and implementing the educational process aimed at developing health-preserving knowledge, skills, and abilities. The main pedagogical conditions are motivational, cognitive, and behavioral. *Conclusions.* Teachers should ensure the gradual development of children's independence. This is achieved through stimulation and encouragement of children's initiative in health-preserving behaviour and through the organization of activities in non-standard situations.

Keywords: psychological conditions, pedagogical conditions, health-preserving competence, health education, continuity of education, preschool education, primary education.

Леся Галаманжук, Геннадій Зелінський, Ірина Дорож, Ростислав Чаплінський. Психолого-педагогічні умови забезпечення наступності здоров'язбережувальної освіти між закладом дошкільної освіти та початковою школою.

Анотація. Мета статті полягає в обґрунтуванні структури психолого-педагогічних умов наступності здоров'язбережувальної освіти дітей у закладі дошкільної освіти та загальної середньої освіти на етапі навчання у початковій школі. Матеріал і методи дослідження. Досягнення мети відбувалося поетапно. Використовували адекватні методи дослідження, зокрема аналіз, синтез, систематизація, узагальнення, теоретичне моделювання, анкетне опитування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. При цьому анкетування відбувалося за допомогою розробленої анкети, зміст якої спрямовувався на отримання інформації щодо складу педагогічних умов і структури наступності у здоров'язбережувальній освіті дітей. Крім цього з'ясовували характеристики, що є визначальними у зазначених педагогічних умовах. Результати дослідження. Проведенням дослідження на теоретичному рівні встановлено зростання значення неперервної здоров'язбережувальної освіти дітей. Дослідженням на емпіричному рівні виокремлено умови забезпечення наступності у такому процесі (єдність організаційно-педагогічних засад та підходів до формування програм і методик навчання; підготовка педагогів до вирішення проблеми наступності; врахування психофізіологічних вікових особливостей дітей; співпраця дошкільних та закладів початкової освіти; застосування інноваційних освітніх технологій). Встановлено, що елементами системи психолого-педагогічних умов наступності у здоров'язбережувальній освіті в закладі дошкільної освіти і початковій школі є мотиваційний, інтелектуальний, поведінковий. При цьому, психологічні умови виступають внутрішніми утвореннями дітей на етапі вступу до школи. Вони слугують основою для визначення педагогічних умов, що стосуються адекватних підходів до організації й упровадження освітнього процесу з формування знань, умінь, навичок здоров'язбережувального змісту. Висновки. Педагог повинен забезпечити поступове зростання самостійності дитини. Використовуються для цього стимулювання, заохочення ініціативних дій дитини щодо здоров'язбережувальної поведінки, реалізація діяльності у нестандартних ситуаціях.

Ключові слова: психологічні умови, педагогічні умови, здоров'язбережувальна компетентність, освіта у сфері здоров'я, неперервність освіти, дошкільна освіта, початкова освіта.

Introduction

Modern realities—such as living under life-threatening conditions, adverse environmental factors, and chronic stress—lead to a significant increase in the burden on the human body, thereby intensifying the need for health-preserving education of the individual starting from the earliest years of life. By generalizing the sources of information [1; 8; 19; 22], the following was established:

state concern for public health is reflected in the Laws of Ukraine “On Child Protection” and “On the Public Health System”, which grant substantial authority to territorial communities in addressing health preservation issues. At the initiative of the Office of the President of Ukraine and the Ministry of Youth and Sports, the nationwide program “Healthy Ukraine” has been developed and implemented. This program proclaims human health as the highest

individual and social value and creates conditions for the comprehensive development and strengthening of children's physical, mental, spiritual, and social health. At the same time, emphasis is placed on the need for careful attention to children's health from the very first days of life, and the issue of early intervention is highlighted. On the website of UNICEF Ukraine, early intervention is defined as timely intensive support provided to a child at an age most favorable for developmental influence, namely from birth to three years. However, within the contemporary educational space, a contradiction is observed between the further intensification of the educational process and the catastrophic deterioration of children's health [17; 38]. Consequently, educators are faced with the strategic task of identifying ways to improve the processes of preserving, forming, strengthening, and enhancing the health of the younger generation as a whole and of each individual child in particular [2; 12].

The application of shared innovative approaches to preserving children's health is a relevant issue in psychological and pedagogical research conducted by specialists in preschool and primary education. Contemporary educational practice under conditions of strategic reform requires the use of innovative approaches to health preservation and strengthening of the younger generation, as well as to the formation of a healthy lifestyle of the individual.

The aforementioned social significance of the problem and the need for its scientific and practical resolution have determined the relevance of studying the continuity of health-preserving education in preschool and primary levels of education [15; 21].

An analysis of recent studies indicates that scholarly attention has been focused on two main directions. First, a body of research examines the specific features of health-preserving education in preschool education institutions and in primary school. Second, a number of studies address the problem of continuity between the first two levels of education. The vast majority of these works convincingly demonstrate the importance of health-preserving education for children and its compliance with the requirements of preschool education standards (N. Andrushchenko [1], O. Maksymova [17], I. Tsiupak et al. [22]) and primary education standards (O. Hnatiuk [5], I. Dorozh, A. Kovalchuk [6], S. Zamrozevych-Shchadrina [8], O. Filippieva [21]). It is noted [18; 19] that the purpose of health-preserving education for both preschool children and primary school pupils is the formation of their health-preserving competence as the basis of a health-preserving culture and a healthy lifestyle of the individual. In the formation of this competence, the Basic Component of Preschool Education [2] assigns a leading role to the invariant component "Child's Personality". In the Model Educational Program of the New Ukrainian School (Grades

1–4), a health-preserving educational field is distinguished, which is studied within the integrated course "I Explore the World" [20].

The need for training specialists to implement health-preserving education for children has been substantiated in the works of H. Zadorozhna, K. Volokhata [7], A. Klebanivska [10], N. Kravchuk [14], and N. Levinets [16].

The issue of continuity between preschool and primary levels of education has attracted considerable scholarly attention, as it is an important condition for the implementation of the relevant State Standards. In particular, researchers have examined problems related to ensuring children's emotional well-being during their transition from kindergarten to school (L. Shvydun et al. [22]), continuity in the formation of competencies (O. Kosenchuk [12]), specific features of continuity in contemporary conditions (S. Lavrenko [14]), and consideration of the psychological determinants of continuity (N. Kazakova, L. Pisotska [8]). The main conditions for ensuring continuity are identified as follows: unity of approaches to curriculum design and teaching; teacher training for addressing continuity-related issues; consideration of children's psychophysiological age characteristics; cooperation between preschool and primary education institutions; application of innovative educational technologies based on child-centeredness, interaction, activity, creativity, and practice-oriented learning; as well as organizational and pedagogical conditions, including coordination of approaches, plans, schedules, and joint activities in preschool education institutions and general secondary education institutions.

Ensuring continuity and building on a child's prior experience make it possible to fully reveal the educational potential of primary school, which contributes to the further development of the child's personality. In particular, it influences the formation of values related to the state, the native land, Ukrainian culture, and health, as well as the development of abilities for creative self-expression and critical thinking. To preserve the significance of previous educational stages, it is important in primary school to shift the child from the leading play activity to the acquisition of a new type of activity, namely learning activity. The use of various forms of creative activity in the educational process (games, technical and artistic modeling, etc.), as well as bringing learning tasks closer to real-life situations, contributes to ensuring continuity and continuity-oriented development in preschool and primary education (O. Komar [10, p. 43]). Such methods correspond to children's need for activity, stimulate their cognitive interests, and promote the self-realization of the child's personality.

However, despite a considerable number of contemporary studies addressing the issues of children's health-preserving education and continuity between preschool

and primary levels of education, the problem of continuity of health-preserving education for children in preschool education institutions and general secondary education institutions remains insufficiently explored, which has determined the focus of the present study.

The purpose of the article is to substantiate the structure of psychological and pedagogical conditions ensuring the continuity of health-preserving education of children in preschool education institutions and general secondary education institutions at the stage of primary school learning.

Materials and Methods

The study was conducted at the theoretical level; therefore, general scientific methods were applied. These included the methods of analysis, synthesis, systematization, generalization, and theoretical modeling [3; 24]. At the same time, a method aimed at minimizing subjective views and judgments was used. This method involved processing various sources of information, with priority given to literary and documentary sources. The range of such sources was formed after their search based on the PRISMA protocol, which provided for a multi-stage electronic search for materials. One of the stages involved the analysis of sources written in English and indexed in the Scopus, Web of Science, PubMed, SPORTDiscus, Science Direct, and ERIC PLUS databases. After that, Ukrainian-language sources were analyzed using the ResearchGate and Google Scholar databases. The next stage involved examining the reference lists contained in each selected scientific article, manual, or other source of information. At each stage, the search was based on keywords and abbreviations related to the research problem. In this way, more than 80 sources of information were initially identified; however, after the final review, 38 sources were selected.

Another group of methods used comprised pedagogical methods, namely a pedagogical experiment. By its nature, the experiment was ascertaining. During its implementation, information was obtained from respondents (46 preschool education teachers and 54 primary school teachers of general secondary education institutions, each with at least five years of professional experience) regarding the composition of psychological and pedagogical conditions and the structure of continuity in health-preserving education of children in preschool institutions and primary school. The collection of this information was ensured by a questionnaire developed by the authors. The questionnaire was of a closed type and included one general question (length of professional experience in an educational institution) and 12 questions directly related to the purpose of the study. Of these, three questions were control (detector) questions. This made it possible to obtain more objective judgments from respondents on the

questionnaire items that were considered by the authors as key. The results of the questionnaire survey were processed using appropriate methods of mathematical statistics.

Results

Since 1991, the United Nations Convention on the Rights of the Child has been in force in Ukraine. Compliance with its provisions, as well as with the principles of the World Declaration on the Survival, Protection, and Development of Children, requires purposeful actions on the part of the Ukrainian state and society as a whole to create favorable living conditions for children and young people. This is due to the fact that the state of physical, mental, social, and spiritual health of the younger generation serves as an integral indicator of societal development and a significant factor influencing the economic, cultural, and defense potential of the country [8; 16].

Ukrainian educational legislation places particular emphasis on affirming the principle of continuity during transitions between educational levels. The Law of Ukraine "On Education" interprets continuity as one of the essential conditions of lifelong education, which presupposes the unity of goals, content, methods, and forms of teaching while taking into account the psychophysiological age characteristics of learners. The Concept of the New Ukrainian School, the State Standard of Preschool Education, and the State Standard of Primary Education are based on common methodological principles—such as the priority of humanism, democracy, and child-centeredness, as well as consideration of age-specific characteristics of learners at different educational levels—and define unified approaches to content and to the formation of shared key competencies and value orientations of children [2; 12; 20].

The implementation of continuity in health-preserving education when a child enters school is facilitated by the identification, within the State Standard of Primary Education, of an adaptation-and-play-based cycle of organizing the educational process, which covers Grades 1 and 2. Instruction is carried out under conditions similar to those familiar to children in preschool education institutions, including lesson duration, formative assessment and encouragement, an appropriate volume of learning material, and the use of play-based forms of work. For this purpose, first-grade pupils are exempt from homework assignments, may bring toys to school if they wish, and are allowed to write in pencil to make corrections more easily. The classroom is divided into functional zones; the teacher does not use a red pen and does not lower grades for corrections or handwriting. The stimulating function of assessment predominates, serving as an indicator of pupils' progress in mastering knowledge [15, p. 24].

As is well known, personal culture is formed from the very first days of life as a result of a child's socialization. Health-preserving culture, as a component of personal culture, is also established from early childhood. The process of adult care for a newborn represents the child's first demonstration of appropriate standards of body and environmental hygiene, nutrition, and daily routine. The skills of healthy behavior and self-care acquired by a child from the earliest days lay the deepest foundations for a healthy lifestyle.

Health-preserving notions and skills that a child acquires within the family become systematized, reinforced, expanded, and deepened in preschool education institutions. The child shows enthusiasm in performing cultural and hygienic routines and seeks to assist adults in cleaning the room, doing laundry, and caring for plants and animals. Whereas earlier the child was primarily attracted by the performance of the activity itself, at this stage the main interest shifts toward receiving approval and gratitude from adults [22].

Throughout the preschool period, children's ability to comment on cultural and hygienic practices improves; they become capable of describing these processes verbally and explaining them to other children. At the same time, the social orientation of motivation for performing everyday routines increases, manifested in the desire to avoid feelings of shame, remarks, or negative evaluations from peers and adults. The acquisition of new cultural and hygienic skills occurs more easily and rapidly when adults provide clear explanations of the significance of these skills and the sequence of actions involved [18].

The adult's participation in the initial practical performance of such actions gradually decreases compared to early childhood, when the actions of the adult and the child were closely intertwined in everyday routines. Older preschool children develop voluntary regulation of behavior and therefore begin to act according to verbal instructions. To consolidate health-preserving notions and skills, it is important to systematically and attentively monitor the child, draw attention to indicators of proper performance of hygienic procedures, explain shortcomings, and guide the child toward their further correction.

The skills acquired by a child in early childhood become further automated, are combined into sequences, and form a coherent system. The number of stable skills—habits—increases, which are determined by the child's internal needs rather than by external demands of adults. By the end of the preschool period, healthy lifestyle skills are applied independently, without adult reminders, on the child's own initiative.

The daily routine continues to play an important role in organizing a child's behavior. Throughout the day, the

child applies previously acquired skills, improves them, and acquires new ones. Upon waking, the child makes the bed, washes, and gets dressed. The child is able to behave appropriately at the table during meals, using tableware correctly, helps parents or caregivers clear the table, and participates in washing dishes. The child also monitors personal appearance by combing their hair when noticing irregularities and taking care of clothing, recognizing when it becomes dirty or torn, and so forth [16].

At the preschool age, children already demonstrate a conscious and value-based attitude toward their own health, while acquiring skills and abilities aimed at preserving and strengthening their bodies. The continuity of health-preserving education is intended to retain the achievements of a child's prior experience and organically integrate them with new, more complex knowledge, skills, and abilities. Through neural connections between what is already familiar to children and what they learn at school, continuity of personal experience is ensured, along with its integrity, structured nature, and systematic development. It should be noted that consistency in presenting health-preserving knowledge is an important but not sufficient condition for ensuring continuity of health-preserving education, as it is necessary to consider not only the experience children possess upon entering school but also their psychophysiological changes, which become particularly pronounced at the ages of six to seven [9].

During the transition from preschool age to early school age, the proportion of play activity in a child's life significantly decreases, while intellectual capacities expand. A first-grade pupil is able to perceive and assimilate a substantially larger volume of educational information, with a noticeably higher level of generalization. Owing to the development of voluntary regulation, the child becomes capable of managing their cognitive processes—attention, memory, thinking, and imagination—directing them toward the completion of learning tasks. Although a younger schoolchild continues to engage in play, their attitude toward play changes. A preschool child perceives activities primarily as entertainment and play, whereas a younger schoolchild understands the educational orientation and social value of lessons. The child comes to school to acquire knowledge, to learn, and eventually to obtain a profession and become a fully mature adult. Health-preserving education at the preschool level involves enriching the child's sensory experience and forming basic notions about the human body, health, and a healthy lifestyle. This creates opportunities to orient health-preserving education at the primary school level toward deepening, generalizing, and systematizing prior experience and, on this basis, forming health-preserving concepts. Both educational levels are characterized by the integration and practice-oriented nature of

health-preserving knowledge, which determines the development of appropriate skills and abilities necessary for maintaining a healthy lifestyle in children [5].

The continuity of health-preserving education at the stage of a child's entry into school is based on maintaining the child's motivation to acquire health-preserving knowledge, skills, and abilities; their willingness to follow rules; and their aspiration to regulate their behavior in ways that preserve both their own health and the health of others. It is important to further develop the ability acquired in preschool age to positively evaluate actions that contribute to preserving one's own health and that of others, and to negatively evaluate actions that undermine it. At the preschool stage, motivation for health-preserving education is grounded in the child's desire for adult approval, imitation of adults, understanding of the relationship between their health status and their ability to act to satisfy personal needs, and the capacity to care for others [9]. In contrast, at the primary school stage, motivation acquires an educational orientation: the child strives to learn and acquire knowledge, cognitive interests rapidly expand and become more complex, understanding of the dependence of one's abilities and achievements on health status deepens, and a stable value-based attitude toward human health is formed [11; 15; 28].

The intellectual components of a preschool child's health-preserving education involve general awareness of health-related knowledge (at the level of notions) concerning the structure and physiology of the human body, as well as factors, methods, and techniques for maintaining health. The formation of health-preserving notions is based on the child's ability to understand cause-and-effect relationships, provided that they are sufficiently visualized. Examples of such visualization include modeling and demonstrating various situations related to health care and behavior in hazardous circumstances [17, p. 42]. Educational material for preschool children requires concreteness and unambiguity. The assimilation of health-preserving notions is facilitated by the emergence in preschool children of the capacity for elementary self-knowledge and awareness of themselves as agents and individuals. In primary school pupils, health-preserving notions become the basis for mastering concepts related to the human body, its physiology, health, and a healthy lifestyle as a fundamental means of preserving it. The importance of visual aids somewhat decreases, as pupils become capable of perceiving health-related information through mediated experience, that is, through narratives, descriptions, reading, and discussion. Knowledge about human body organs, their functions, and physiology becomes more detailed, and an understanding of the human body as a holistically organized system is formed. Pupils are introduced to the concept of the

interdependence between health status, environmental factors, and human behavior [21; 30].

In the behavioral domain, health-preserving education of preschool children ensures their effective life adaptation, the ability to act in the interests of their own health and the health of others, adherence to a daily routine, and the development of psychohygienic skills and self-care abilities. The psychological and pedagogical conditions for developing the behavioral component include involving children in role-playing games and other types of child activities with health-preserving content, as well as imitation of positive adult role models. The behavior of younger schoolchildren is characterized by an increase in voluntary regulation, the ability to act according to complex multi-step instructions, comply with established rules and requirements, exercise self-control, and identify and correct mistakes. Pupils progressively improve their reading and writing skills, which makes it possible to present educational material in textual form, reduce the use of visual aids and demonstrations, organize collaborative task performance, and work toward ensuring that children are able to act independently and correctly in accordance with defined instructions and rules (guidelines) [33; 34]. In younger schoolchildren, health-preserving skills and abilities become more stable, and their repertoire is expanded through new action algorithms, such as adherence to school behavior rules, classroom safety regulations, and the adoption of a new daily routine, among others [35; 36].

A number of textbooks have been developed for the integrated primary school course "I Explore the World", including those authored by: (1) T. Hilberg et al., (2) T. Vorontsova et al., (3) O. Ishchenko et al., (4) O. Voloshchenko et al., (5) N. Bibik et al., and (6) N. Budna et al. Using the Grade 1 textbook by O. Voloshchenko et al. [4] as an example, we examine the types of knowledge that children are required to have in order to master educational material with health-preserving content. Thus, the study of safety issues and potential threats to life and health (how to get to school safely; traffic rules (p. 8); safe packaging (p. 52); how to handle technology and rules of safe behavior (pp. 60–61); safety during celebrations (pp. 124–125); road safety (pp. 126–127) is based on children's notions acquired in preschool education institutions concerning threats to life, technology and transport, roads, streets, traffic signs, and movement in public spaces. The assimilation of knowledge about the human body, its structure, and organs (sense organs – p. 28; changes in the proportion of water in the body with age – pp. 88–89) requires children's familiarity with the concepts of the body, organs, water, and age. The presentation of the topics "Professions that help people with injuries and limited mobility" (p. 62) and

"Why being healthy is fashionable" (p. 84) presupposes that first-grade pupils have developed notions of health, disability, and illness, which serve as a basis for mastering the corresponding concepts. Issues related to health preservation and treatment (how to wear a school backpack correctly – p. 9; how to take care of one's health, nutrition; daily routine and hygiene rules – p. 85; a friend is ill – pp. 124–125) can be effectively perceived by pupils provided that they possess notions of health preservation, care, nutrition, daily routine, and hygiene. Successful mastery of topics such as "How to achieve comfort in the classroom" (p. 12) and "How to respond to aggressive behavior toward oneself" (p. 22) depends on children's awareness of psychological comfort and emotional states. Understanding the dependence of human health on nature (water in the human body – pp. 88–89; why it is necessary to protect nature (water) – p. 92) is accessible to children provided that they possess notions of the human organism, nature, and environmental protection.

The textbooks proposed by various authors contain health-preserving knowledge of similar content, although certain differences can be observed. For example, in Part 1 of the textbook authored by N. Bibik et al. [3], the following topics are highlighted: "Take care of your posture" (p. 27), "Why do we need teeth?" (p. 48), and "Taking care of health in winter" (pp. 74–75). In Part 2 of the same textbook, the topics include "Who is a human being?" (pp. 10–11), safety of behavior when a child is home alone (p. 37), "When a gadget becomes an obstacle" (p. 38), and healthy nutrition (p. 42).

Since 1991, the United Nations Convention on the Rights of the Child has been in force in Ukraine. Compliance with its provisions, as well as with the principles of the World Declaration on the Survival, Protection, and Development of Children, requires purposeful actions on the part of the Ukrainian state and society as a whole to create favorable living conditions for children and young people. This is due to the fact that the state of physical, mental, social, and spiritual health of the younger generation serves as an integral indicator of societal development and a significant factor influencing the economic, cultural, and defense potential of the country [8; 16].

Ukrainian educational legislation places particular emphasis on affirming the principle of continuity during transitions between educational levels. The Law of Ukraine "On Education" interprets continuity as one of the essential conditions of lifelong education, which presupposes the unity of goals, content, methods, and forms of teaching while taking into account the psychophysiological age characteristics of learners. The Concept of the New Ukrainian School, the State Standard of Preschool Education, and the State Standard of Primary Education are based on common methodological

principles—such as the priority of humanism, democracy, and child-centeredness, as well as consideration of age-specific characteristics of learners at different educational levels—and define unified approaches to content and to the formation of shared key competencies and value orientations of children [2; 12; 20].

The implementation of continuity in health-preserving education when a child enters school is facilitated by the identification, within the State Standard of Primary Education, of an adaptation-and-play-based cycle of organizing the educational process, which covers Grades 1 and 2. Instruction is carried out under conditions similar to those familiar to children in preschool education institutions, including lesson duration, formative assessment and encouragement, an appropriate volume of learning material, and the use of play-based forms of work. For this purpose, first-grade pupils are exempt from homework assignments, may bring toys to school if they wish, and are allowed to write in pencil to make corrections more easily. The classroom is divided into functional zones; the teacher does not use a red pen and does not lower grades for corrections or handwriting. The stimulating function of assessment predominates, serving as an indicator of pupils' progress in mastering knowledge [15, p. 24].

As is well known, personal culture is formed from the very first days of life as a result of a child's socialization. Health-preserving culture, as a component of personal culture, is also established from early childhood. The process of adult care for a newborn represents the child's first demonstration of appropriate standards of body and environmental hygiene, nutrition, and daily routine. The skills of healthy behavior and self-care acquired by a child from the earliest days lay the deepest foundations for a healthy lifestyle.

Health-preserving notions and skills that a child acquires within the family become systematized, reinforced, expanded, and deepened in preschool education institutions. The child shows enthusiasm in performing cultural and hygienic routines and seeks to assist adults in cleaning the room, doing laundry, and caring for plants and animals. Whereas earlier the child was primarily attracted by the performance of the activity itself, at this stage the main interest shifts toward receiving approval and gratitude from adults [22].

Throughout the preschool period, children's ability to comment on cultural and hygienic practices improves; they become capable of describing these processes verbally and explaining them to other children. At the same time, the social orientation of motivation for performing everyday routines increases, manifested in the desire to avoid feelings of shame, remarks, or negative evaluations from peers and adults. The acquisition of new cultural and hygienic skills occurs more easily and rapidly when adults

provide clear explanations of the significance of these skills and the sequence of actions involved [18].

The adult's participation in the initial practical performance of such actions gradually decreases compared to early childhood, when the actions of the adult and the child were closely intertwined in everyday routines. Older preschool children develop voluntary regulation of behavior and therefore begin to act according to verbal instructions. To consolidate health-preserving notions and skills, it is important to systematically and attentively monitor the child, draw attention to indicators of proper performance of hygienic procedures, explain shortcomings, and guide the child toward their further correction.

The skills acquired by a child in early childhood become further automated, are combined into sequences, and form a coherent system. The number of stable skills—habits—increases, which are determined by the child's internal needs rather than by external demands of adults. By the end of the preschool period, healthy lifestyle skills are applied independently, without adult reminders, on the child's own initiative.

The daily routine continues to play an important role in organizing a child's behavior. Throughout the day, the child applies previously acquired skills, improves them, and acquires new ones. Upon waking, the child makes the bed, washes, and gets dressed. The child is able to behave appropriately at the table during meals, using tableware correctly, helps parents or caregivers clear the table, and participates in washing dishes. The child also monitors personal appearance by combing their hair when noticing irregularities and taking care of clothing, recognizing when it becomes dirty or torn, and so forth [16].

At the preschool age, children already demonstrate a conscious and value-based attitude toward their own health, while acquiring skills and abilities aimed at preserving and strengthening their bodies. The continuity of health-preserving education is intended to retain the achievements of a child's prior experience and organically integrate them with new, more complex knowledge, skills, and abilities. Through neural connections between what is already familiar to children and what they learn at school, continuity of personal experience is ensured, along with its integrity, structured nature, and systematic development. It should be noted that consistency in presenting health-preserving knowledge is an important but not sufficient condition for ensuring continuity of health-preserving education, as it is necessary to consider not only the experience children possess upon entering school but also their psychophysiological changes, which become particularly pronounced at the ages of six to seven [9].

During the transition from preschool age to early school age, the proportion of play activity in a child's life significantly decreases, while intellectual capacities

expand. A first-grade pupil is able to perceive and assimilate a substantially larger volume of educational information, with a noticeably higher level of generalization. Owing to the development of voluntary regulation, the child becomes capable of managing their cognitive processes—attention, memory, thinking, and imagination—directing them toward the completion of learning tasks. Although a younger schoolchild continues to engage in play, their attitude toward play changes. A preschool child perceives activities primarily as entertainment and play, whereas a younger schoolchild understands the educational orientation and social value of lessons. The child comes to school to acquire knowledge, to learn, and eventually to obtain a profession and become a fully mature adult. Health-preserving education at the preschool level involves enriching the child's sensory experience and forming basic notions about the human body, health, and a healthy lifestyle. This creates opportunities to orient health-preserving education at the primary school level toward deepening, generalizing, and systematizing prior experience and, on this basis, forming health-preserving concepts. Both educational levels are characterized by the integration and practice-oriented nature of health-preserving knowledge, which determines the development of appropriate skills and abilities necessary for maintaining a healthy lifestyle in children [5].

The continuity of health-preserving education at the stage of a child's entry into school is based on maintaining the child's motivation to acquire health-preserving knowledge, skills, and abilities; their willingness to follow rules; and their aspiration to regulate their behavior in ways that preserve both their own health and the health of others. It is important to further develop the ability acquired in preschool age to positively evaluate actions that contribute to preserving one's own health and that of others, and to negatively evaluate actions that undermine it. At the preschool stage, motivation for health-preserving education is grounded in the child's desire for adult approval, imitation of adults, understanding of the relationship between their health status and their ability to act to satisfy personal needs, and the capacity to care for others [9]. In contrast, at the primary school stage, motivation acquires an educational orientation: the child strives to learn and acquire knowledge, cognitive interests rapidly expand and become more complex, understanding of the dependence of one's abilities and achievements on health status deepens, and a stable value-based attitude toward human health is formed [11; 15; 28].

The intellectual components of a preschool child's health-preserving education involve general awareness of health-related knowledge (at the level of notions) concerning the structure and physiology of the human body, as well as factors, methods, and techniques for

maintaining health. The formation of health-preserving notions is based on the child's ability to understand cause-and-effect relationships, provided that they are sufficiently visualized. Examples of such visualization include modeling and demonstrating various situations related to health care and behavior in hazardous circumstances [17, p. 42]. Educational material for preschool children requires concreteness and unambiguity. The assimilation of health-preserving notions is facilitated by the emergence in preschool children of the capacity for elementary self-knowledge and awareness of themselves as agents and individuals. In primary school pupils, health-preserving notions become the basis for mastering concepts related to the human body, its physiology, health, and a healthy lifestyle as a fundamental means of preserving it. The importance of visual aids somewhat decreases, as pupils become capable of perceiving health-related information through mediated experience, that is, through narratives, descriptions, reading, and discussion. Knowledge about human body organs, their functions, and physiology becomes more detailed, and an understanding of the human body as a holistically organized system is formed. Pupils are introduced to the concept of the interdependence between health status, environmental factors, and human behavior [21; 30].

In the behavioral domain, health-preserving education of preschool children ensures their effective life adaptation, the ability to act in the interests of their own health and the health of others, adherence to a daily routine, and the development of psychohygienic skills and self-care abilities. The psychological and pedagogical conditions for developing the behavioral component include involving children in role-playing games and other types of child activities with health-preserving content, as well as imitation of positive adult role models. The behavior of younger schoolchildren is characterized by an increase in voluntary regulation, the ability to act according to complex multi-step instructions, comply with established rules and requirements, exercise self-control, and identify and correct mistakes. Pupils progressively improve their reading and writing skills, which makes it possible to present educational material in textual form, reduce the use of visual aids and demonstrations, organize collaborative task performance, and work toward ensuring that children are able to act independently and correctly in accordance with defined instructions and rules (guidelines) [33; 34]. In younger schoolchildren, health-preserving skills and abilities become more stable, and their repertoire is expanded through new action algorithms, such as adherence to school behavior rules, classroom safety regulations, and the adoption of a new daily routine, among others [35; 36].

A number of textbooks have been developed for the integrated primary school course "I Explore the World", including those authored by: (1) T. Hilberg et al., (2) T. Vorontsova et al., (3) O. Ishchenko et al., (4) O. Voloshchenko et al., (5) N. Bibik et al., and (6) N. Budna et al. Using the Grade 1 textbook by O. Voloshchenko et al. [4] as an example, we examine the types of knowledge that children are required to have in order to master educational material with health-preserving content. Thus, the study of safety issues and potential threats to life and health (how to get to school safely; traffic rules (p. 8); safe packaging (p. 52); how to handle technology and rules of safe behavior (pp. 60–61); safety during celebrations (pp. 124–125); road safety (pp. 126–127) is based on children's notions acquired in preschool education institutions concerning threats to life, technology and transport, roads, streets, traffic signs, and movement in public spaces. The assimilation of knowledge about the human body, its structure, and organs (sense organs – p. 28; changes in the proportion of water in the body with age – pp. 88–89) requires children's familiarity with the concepts of the body, organs, water, and age. The presentation of the topics "Professions that help people with injuries and limited mobility" (p. 62) and "Why being healthy is fashionable" (p. 84) presupposes that first-grade pupils have developed notions of health, disability, and illness, which serve as a basis for mastering the corresponding concepts. Issues related to health preservation and treatment (how to wear a school backpack correctly – p. 9; how to take care of one's health, nutrition; daily routine and hygiene rules – p. 85; a friend is ill – pp. 124–125) can be effectively perceived by pupils provided that they possess notions of health preservation, care, nutrition, daily routine, and hygiene. Successful mastery of topics such as "How to achieve comfort in the classroom" (p. 12) and "How to respond to aggressive behavior toward oneself" (p. 22) depends on children's awareness of psychological comfort and emotional states. Understanding the dependence of human health on nature (water in the human body – pp. 88–89; why it is necessary to protect nature (water) – p. 92) is accessible to children provided that they possess notions of the human organism, nature, and environmental protection.

The textbooks proposed by various authors contain health-preserving knowledge of similar content, although certain differences can be observed. For example, in Part 1 of the textbook authored by N. Bibik et al. [3], the following topics are highlighted: "Take care of your posture" (p. 27), "Why do we need teeth?" (p. 48), and "Taking care of health in winter" (pp. 74–75). In Part 2 of the same textbook, the topics include "Who is a human being?" (pp. 10–11), safety of behavior when a child is home alone (p. 37), "When a gadget becomes an obstacle" (p. 38), and healthy nutrition (p. 42).

For the purpose of generalizing and systematizing the previously presented information in a practical context, a questionnaire survey was conducted. It was found that the majority of respondents (89 %) indicated that health-preserving education at the preschool level and at the primary level of general secondary education is carried out in accordance with the level of a child's general mental development and age-related capabilities. At the preschool stage, this activity is focused on the child's behavior, on the acquisition of elementary health-preserving values, ideas, skills, and abilities (76 %), as well as skills that enable the child to act independently and safely in social and natural environments (92 %).

As for primary school, according to 94 % of respondents, health-preserving education contributes to the formation of children's relevant concepts of human health as a personal and social value. Children master complex algorithms of maintaining a healthy lifestyle (92 %) and develop the ability to act proactively in health-preserving matters in non-standard situations (88 %).

When considering the psychological conditions of continuity in health-preserving education of children during the preschool period and primary school education, the following was identified. One of the leading conditions, as noted by the majority of respondents (78 %), is internal psychological formations. These should be present in children in order for them to be capable of effectively acquiring knowledge and forming practical skills and abilities envisaged by health-preserving education programs. This was emphasized by 82 % of respondents, while the remaining 18 % noted the necessity for children to engage in practical motor activity in various forms. According to these respondents, this would most effectively contribute to education in the field of preserving and improving personal health, not only mental but also physical.

At the same time, almost all respondents (98 %) emphasized the need to form a system of internal personal formations in children, which should include motivational, intellectual, and behavioral characteristics (Table 1).

Table 1 – The System of Psychological and Pedagogical Conditions for Ensuring the Continuity of Health-Preserving Education in Preschool Education Institutions and Primary School

Conditions for the Continuity of Health-Preserving Education in Preschool Education Institutions and Primary School	
Psychological Conditions	Pedagogical Conditions
Motivational Component	
High motivation of the child to acquire health-preserving knowledge, skills, and abilities; a transition from cognitive–play to learning–cognitive motivation; and the formation of interest in issues of health and a healthy lifestyle.	Reduction in the use of play-based methods and a transition to setting direct learning objectives not related to play. In the formation of motives, the emphasis shifts from play-based motives to cognitive, personal, and social ones.
Intellectual Component	
Continuity of the child's experience and the ability to perceive and comprehend new information about human health.	Coordination of the content of health-preserving education in preschool education institutions and primary school, ensuring the principle of accessibility in the presentation of educational material based on feedback from pupils.
Expansion of the child's cognitive capacities, including enhanced thinking abilities for mastering concepts and the ability to analyze, generalize, and systematize health-preserving information.	Gradual increase in the theoretical level of health-preserving education while maintaining sufficient visualization, applying techniques of concretization and exemplification, and ensuring the unity of instruction with sensory experience.
Behavioural Component	
The child's transition from externally regulated to self-controlled health-preserving competence, accompanied by increasing independence in maintaining a healthy lifestyle.	Ensuring the child's independence and a gradual increase in the role of educational methods aimed at stimulating and encouraging the child's initiative in health-preserving behaviour in non-standard situations.

In addition, 58 % of respondents noted that during the first year of study in a general secondary education institution it is necessary to form intrinsic motivation in children to acquire health-preserving knowledge. Meanwhile, 42 % emphasized the priority of forming skills and abilities to carry out health-preserving activities. At the same time, almost all respondents (94 %) noted that any orientation of actions aimed at forming motivation for this activity should ensure a gradual transition from play-based cognitive motivation to learning-cognitive motivation. The main reason identified by these respondents was that

the formation of a child's interest in health and a healthy lifestyle becomes an internal source of self-education, which is laid in primary school. At the same time, the remaining 6 % of respondents adhered to the position of the predominance of one of these two types of motivation (play-based cognitive or learning-cognitive).

Regarding the place and significance of the child's intellectual sphere in achieving a positive result in health-preserving education, 86 % of respondents noted the continuity of the child's experience and understanding of the connection between new material and previously

acquired knowledge. This was due to the possibility of comprehending new information about human health (68 % of respondents). The main reason lies in the development of the child's thinking at the beginning of education in a general secondary education institution, namely the ability to master information of significantly greater volume and complexity of health-preserving content (76 %). In addition, during this period the child is able to distinguish essential from non-essential information, primary from secondary (62 %), master concepts of health, the human body, and a healthy lifestyle (74 %), and rely on previously formed representations of this content when acquiring new information (88 %).

Continuity of health-preserving education in the behavioral sphere is ensured by such psychological formations of primary school children as the ability to independently and consciously care for their own health and the health of others (84 % of respondents), to voluntarily help people with health problems (68 %), the ability to control and evaluate oneself (92%), and to notice and correct mistakes in accordance with the requirements of a healthy lifestyle (92 %).

As for the pedagogical conditions of continuity in health-preserving education of children, according to 74 % of respondents, they reflect psychological conditions, while 86 % believe that they contribute to taking into account in practical activity previously formed ideas, knowledge, skills, and abilities in the field of health preservation. In this regard, it should be noted that the formation of intrinsic motivation in primary school children for health-preserving education allows for a gradual reduction in the use of game-based methods and a transition to achieving educational goals without the use of games [28]. It is also advisable to focus teachers' activities on forming such motives as awareness of the importance of human health for life achievements, the implementation of plans and intentions, and overall self-realization [23; 24]. It is also important to deepen social motives, in particular the desire to take care of the health of those around them and the understanding of health as a social value [21; 25].

The continuity of the child's experience in health-preserving education during the preschool–primary school period is also determined by such pedagogical conditions as coordination of the content of health-preserving education in preschool education institutions and primary schools of general secondary education, as well as accessibility in the presentation of educational material [13; 15]. The educational material presented to children should be systematically analyzed by the teacher. Some of the main aspects include: adequacy of terminology, representations, and concepts to the set objectives; correspondence of the examples and situations used to the content being presented and the issues under consideration.

In this context, respondents' answers to the question of important factors determining the level of formation of children's knowledge, skills, and abilities in health-preserving activities are significant. In particular, according to the results of the questionnaire survey, the majority of teachers (88 %) identify such a factor as understanding the degree of a child's awareness of the proposed content. The criteria may include: existing knowledge; knowledge that requires clarification and explanation through additional questions; and knowledge that requires repetition or further clarification. One of the most effective ways to actualize children's health-preserving knowledge, which contributes to the implementation of feedback, is solving relevant tasks during the lesson.

Discussion

At the present stage, there is a growing recognition of the importance of continuous health-preserving education for children. In this regard, problems related to various aspects of achieving positive outcomes in the pedagogical process of this orientation are becoming increasingly relevant.

The results of the conducted questionnaire survey indicate that the implementation of health-preserving education in preschool and primary education should take into account children's age-related capacities and the level of their overall mental development. This is confirmed by data from other researchers, who emphasize the importance of age appropriateness and psychological expediency in the implementation of children's health-preserving education [36]. In this context, it is necessary to ensure a child's positive attitude toward a healthy lifestyle. This can be achieved by presenting the learning process in an accessible, play-based, and emotionally engaging form. Children's mental processes (attention, memory, thinking, emotional sphere) are in the stage of active formation, which determines the requirement that educational material should not be overly complex and must be understandable for the child. In addition, consideration of age-related characteristics is essential for the effective acquisition of knowledge, the formation of skills, stable habits, and behavioral models. Only under these conditions is knowledge more easily assimilated and transformed into practical actions. Moreover, this approach helps prevent psycho-emotional overload, reduce potential anxiety and fears, decrease learning motivation, and even avoid the development of negative attitudes toward health-related topics [30].

The need to focus health-preserving educational processes on mastering elementary values, concepts, skills, and abilities is largely explained by contemporary psychological theories. In particular, the predominance of visual-figurative thinking in preschool children necessitates presenting health-related issues through concrete actions

and behavioral patterns (handwashing, proper nutrition, physical activity, etc.) [22; 27; 29]. Accordingly, educators should focus on preschoolers' behavior, and taking into account their age-related capacities when acquiring values and healthy lifestyle skills provides a solid foundation for the further development of health culture [21; 31–33].

In addition, information has been confirmed regarding the orientation of health-preserving education of preschool children toward the formation of skills for independent and safe activity. One of the main reasons for this is its correspondence to age-related characteristics and the creation of a foundation for the child's physical, mental, and social well-being [25; 38]. This is обусловлено limited life experience, high vulnerability of children, and a high probability of dangerous and risky situations. To prevent this, it is necessary to actively expand the child's life space and address the developmental tasks of this age period—namely, fostering independence, forming responsible behavior, and establishing the foundations of social competence [24; 25].

The obtained results concerning teachers' emphasis on forming concepts of health in primary school as both a personal and social value are confirmed by data from other researchers. In primary school, the content of such education naturally shifts from the formation of behavioral skills to the awareness of health as a value [8; 14]. One of the main reasons for this shift is the change in the type of children's thinking (from visual–figurative to elements of verbal–logical thinking). Another reason is related to the expansion of children's social experience: health begins to be perceived not only as a personal matter but also as a prerequisite for being able to work and act safely. In addition, primary education integrates knowledge and practical experience. Skills are comprehended, enriched with new knowledge, which contributes to the formation of a holistic understanding of health as a life value [5; 6; 9].

In connection with this continuity in health-preserving education, the problem of the formation of a set of internal psychological constructs by the beginning of schooling in preschool education institutions remains relevant. One of the main reasons is that these constructs form the basis for conscious and responsible behavior of the child in primary school [11; 13]. Among the key constructs are motivation for health-preserving activity, skills of behavioral self-regulation, elementary-level reflection, and emotional–volitional readiness [9; 29; 31]. The results of the questionnaire survey largely confirmed these findings, particularly with regard to the psychological new formations identified by educators as the most important for children.

At the same time, information confirming the exceptional importance and dominance of the practical orientation in health-preserving education is significant. Practice is the leading activity of primary schoolchildren, as children better assimilate what they do rather than what they only hear about; physical activity directly affects various characteristics of a child's psychophysical state [9; 24]. In addition, practice contributes to the formation of stable healthy habits and improves the emotional sphere. Without practice, knowledge does not lead to behavioral change; however, such change is necessary to understand the meaning of physical activity, ensure safety in performing exercises, and facilitate a gradual transition to conscious self-control [16; 37].

Conclusions

The study at the theoretical level confirmed the assumption of the growing importance of continuous health-preserving education for children during the preschool period and throughout primary school education.

The conditions for ensuring continuity in health-preserving education include: unity in the organization and methodology of program development and educational content; preparation of educators to ensure continuity; consideration of children's age-related psychophysiological characteristics; and the implementation of innovative and conceptual ideas, as well as modern educational technologies and methods.

It has been established that the psychological and pedagogical conditions of continuity in health-preserving education for preschool and primary school children should correspond to the motivational, intellectual, and behavioral components of the child's activity. Psychological conditions represent internal constructs and form the basis for pedagogical conditions related to adequate approaches to organizing and practically implementing the process of forming knowledge, skills, and abilities of health-preserving content.

At the stage of a child's entry into school, health-preserving education should include priority actions on the part of educators. Among the main ones are: ensuring a gradual increase in the child's independence; actively stimulating and encouraging the child's initiative in health-preserving behavior; and using non-standard situations during physical activity.

The prospect for further research lies in conducting an empirical study of the impact of the identified psychological and pedagogical conditions on the quality of health-preserving education of children during the preschool period and throughout primary school education.

Conflict of interest. The authors declare the absence of any conflict of interest.

References

- Andrushchenko, N. (2015), "Osoblyvosti zdorov'yazberezhuvah'noho vykhovannya starshykh doshkil'nykiv yak psykholoho-pedahohichna problema" [Peculiarities of health-preserving education of senior preschoolers as a psychological and pedagogical problem]. *Psychological and pedagogical problems of a rural school*, 53, 249–254. [in Ukraine].
- Bazovyy komponent doshkil'noyi osvity (Derzhavnyy standart doshkil'noyi osvity) [Basic component of preschool education (State standard of preschool education)]. Nove vydannya. https://mon.gov.ua/staticobjects/mon/sites/1/rizne/2021/12.01/Pro_novu_redaktsiyu%20Bazovoho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf [in Ukraine].
- Bibik, N. M., Bondarchuk, H. P. (2024), *YA doslidzhuyu svit* [I am exploring the world]. Ranok, Kharkiv. 124 p. [in Ukraine].
- Voloshchenko, O. V., Kozak, O. P., Ostapenko, H. S. (2023), *Ya doslidzhuyu svit* [I am exploring the world]. Svitych, Kyiv. 132 p. [in Ukraine].
- Hnatyuk, O. V. (2029), "Rol' uchytelya pochatkovykh klasiv u formuvanni zdorov'yazberezhuvah'noyi kul'tury zdobuvachiv osvity v informatsynomu suspil'stvi" [The role of a primary school teacher in the formation of a health-preserving culture of students in the information society]. *Psychology: theory and practice*, 1 (3), 63–69. [in Ukraine].
- Dorozh, I. A., Koval'chuk, A. F. (2023), "Formuvannya zdorov'yazberezhuvah'noyi kompetentnosti molodshykh shkoliariv v osvitnomu protsesi NUSH" [Formation of health-preserving competence of younger schoolchildren in the educational process of the National School of Education]. *Scientific notes Series «Psychological and pedagogical sciences»*, 1, 43–53. [in Ukraine].
- Zadorozhna, H., Volokhata, K. (2025), "Psykholohichna ta zdorov'yazberezhuvah'na kul'tura maybutn'oho pedahoha yak skladnyky yoho profesiynoyi kompetentnosti" [Psychological and health-preserving culture of the future teacher as components of his professional competence]. *New teaching technologies*, 99, 50–58. [in Ukraine].
- Zamrozevych-Shchadrina, C. (2018), "Problemy zdorov'yazberezhuvah'noho vykhovannya uchniv pochatkovykh klasiv" [Problems of health-preserving education of primary school students]. *Obriy*, 2 (47), 109–111. [in Ukraine].
- Kazakova, N. V., Pisots'ka L. S. (2020), "Psykholohichni determinanty nastupnosti doshkil'noyi i pochatkovoyi zahal'noyi seredn'oyi osvity" [Psychological determinants of the continuity of preschool and primary general secondary education. Current problems of continuity of preschool and primary education: collection of materials of the VI International Scientific and Practical Conference, 107–110. [in Ukraine].
- Klebaniv'ska, A. (2025), "Formuvannya ekoloho zdorov'yazberezhuvah'noyi kul'tury maybutnikh vykhovateliv doshkil'noyi osvity v protsesi profesiynoyi pidhotovky" [Formation of ecological and health-preserving culture of future preschool educators in the process of professional training]. *Humanization of the educational process*, 1 (107), 204–213. [in Ukraine].
- Komar, O. A. (2024), "Nastupnist' zakladu doshkil'noyi ta pochatkovoyi shkoly: suchasnyy pohlyad" [Continuity of preschool and primary school: a modern view] *Scientific notes. Series: Pedagogical sciences*, 43–49. [in Ukraine].
- Kontseptsiya «Nova ukrayins'ka shkola» [The concept of "New Ukrainian School"] [in Ukraine].
- Kosenchuk O. H. (2021), "Formuvannya kompetentnostey dytyny: nastupnist' doshkil'noyi ta pochatkovoyi osvity" [Formation of child's competencies: continuity of preschool and primary education]. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 3 (2), 1–6. [in Ukraine].
- Джерела та література
- Андрущенко Н. Особливості здоров'язбережувального виховання старших дошкільників як психолого-педагогічна проблема. *Психолого-педагогічні проблеми сільської школи*. 2015. Вип. 53. С. 249–254.
- Базовий компонент дошкільної освіти (Державний стандарт дошкільної освіти). Нова редакція. https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/rizne/2021/12.01/Pro_novu_redaktsiyu%20Bazovoho%20komponenta%20doshkilnoyi%20osvity.pdf (дата звернення 09.10.2025).
- Бібік Н. М., Бондарчук Г. П. Я досліджую світ: підруч. у 2-х ч. Харків: Вид-во «Ранок», 2024. 124 с.
- Волощенко О. В., Козак О. П., Остапенко Г. С. Я досліджую світ: підруч. у 2-х ч. Ч. 1. Київ: Світич, 2023. 132 с.
- Гнатюк О. В. Роль учителя початкових класів у формуванні здоров'язбережувальної культури здобувачів освіти в інформаційному суспільстві. *Психологія: теорія і практика*. 2019. № 1 (3). С. 63–69.
- Дорож І. А., Ковальчук А. Ф. Формування здоров'язбережувальної компетентності молодших школярів в освітньому процесі НУШ. *Наукові записки. Серія «Психолого-педагогічні науки»*. 2023. № 1. С. 43–53.
- Задорожна Г., Волохата К. Психологічна та здоров'язбережувальна культура майбутнього педагога як складники його професійної компетентності. *Нові технології навчання*. 2025. № 99. С. 50–58.
- Замрозевич-Щадрина С. Проблеми здоров'язбережувального виховання учнів початкових класів. *Обрій*. 2018. № 2 (47). С. 109–111.
- Казакова Н. В., Пісоцька Л. С. Психологічні детермінанти наступності дошкільної і початкової загальної середньої освіти. *Актуальні проблеми наступності дошкільної і початкової освіти*: зб. мат. VI Міжн. наук.-пр. конф. / Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, кафедра теорії та методик дошкільної освіти; [відпов. секр. К. І. Демчик]. Київ: Міленіум, 2020. С. 107–110.
- Клебанівська А. Формування еколого-здоров'язбережувальної культури майбутніх вихователів дошкільної освіти в процесі професійної підготовки. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. 2025. № 1 (107). С. 204–213.
- Комар О. А. Наступність закладу дошкільної та початкової школи: сучасний погляд. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. С. 43–49.
- Концепція «Нова українська школа». URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення 10.08.2025).
- Косенчук О. Г. Формування компетентностей дитини: наступність дошкільної та початкової освіти. *Вісник НАПН України*. 2021. Вип. 3 (2). С. 1–6.
- Кравчук Н. П. Здоров'язбережувальна компетентність майбутніх вихователів закладів дошкільної освіти: теорія та практика: монографія. Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2018. 240 с.
- Лавренко С. О. Наступність дошкільної та початкової освіти у вимірах сьогодення: здобутки та перспективи. *Інноваційна педагогіка*. 2019. Вип. 16. Т. 2. С. 23–26.
- Левінець Н. Підготовка майбутніх вихователів до формування рухової компетентності дітей дошкільного віку. *Preschool Education: Global Trends*. 2022. Vol. 1. С. 128–147.
- Максимова О. О. Здоров'язбережувальна освіта дітей дошкільного віку (теоретико-методичні засади): навч.-метод. посіб. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2018. 213 с.
- Малахова О. Г., Черевко Л. В., Черевко О. Д. Компетентнісний підхід до організації культурно-оздоровчої роботи в закладах дошкільної освіти. *Modern engineering and innovative technologies*. 2022. Issue 36. Part 1. С. 53–56.

14. Kravchuk, N. P. (2018), Zdorov'yazberezhuvai'na kompetentnist' maybutnikh vykhovateliv zakladiv doshkil'noyi osvity: teoriya ta praktyka [Health-preserving competence of future educators of preschool educational institutions]. Sochins'kyi M. M., Uman'. 240 p. [in Ukraine].
15. Lavrenko, S. O. (2019), "Nastupnist' doshkil'noyi ta pochatkovoyi osvity u vymirakh s'ohodennya: zdobutky ta perspektyvy" [Continuity of preschool and primary education in the dimensions of the present: achievements and prospects]. *Innovatsiyna pedahohika*, 16, 2, 23–26. [in Ukraine].
16. Levinets', N. (2022), "Pidhotovka maybutnikh vykhovateliv do formuvannya rukhovoyi kompetentnosti ditey doshkil'noho viku" [Preparation of future educators for the formation of motor competence of preschool children]. *Preschool Education: Global Trends*. Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav, 1, 128–147. [in Ukraine].
17. Maksymova, O. O. (2018), Zdorov'yazberezhuvai'na osvita ditey doshkil'noho viku (teoretyko-metodychni zasady) [Health-preserving education of preschool children (theoretical and methodological principles)]. Publishing house of Zhytomyr State University named after I. Franko teaching-methodical manual, Zhytomyr. 213 p. [in Ukraine].
18. Malakhova, O. H., Cherevko, L. V., Cherevko, O. D. (2022), "Kompetentnisnyy pidkhid do orhanizatsiyi kul'turno-ozdorovchoyi roboty v zakladakh doshkil'noyi osvity" [Competency-based approach to organizing cultural and recreational work in preschool educational institutions]. *Modern engineering and innovative technologies*, 36, 1, 53–56. [in Ukraine].
19. Mykulina, A. K., Lyubezhanina, B. A. (2019), "Osoblyvosti vykorystannya zdorov'yazberihayuchykh tekhnolohiy v doshkil'niy osviti" [Peculiarities of using health-preserving technologies in preschool education]. *Education and Science*, 2 (27), 111–115. [in Ukraine].
20. Nova ukrayins'ka shkola. Typova osvitnya prohrama rozroblena pid kerivnytstvom O. YA. Savchenko dlya ZZSO (1-4 klas) [New Ukrainian School. A typical educational program developed under the leadership of O. Ya. Savchenko for ZZSO (grades 1-4)]. https://osvita.ua/doc/files/news/604/60407/Savchenko_1-2.pdf [in Ukraine].
21. Filipp'yeva, O. A. (2015), "Valeolohichne vykhovannya molodshykh shkolnyariv : sutnist' problemy" [Valeological education of younger schoolchildren: the essence of the problem]. *Scientific Bulletin of V. O. Sukhomlynsky State University*, 1 (30), 160–165. [in Ukraine].
22. Tsyupak, I. M., Shyshchak, N. YU. (2020), "Zdorov'yazberezhuvai'na kul'tura ditey doshkil'noho viku yak aktual'na pedahohichna problema" [Health-saving culture of preschool children as an actual pedagogical problem]. *Topical issues of the development of modern science: The 8th International scientific and practical conference*, Sofia, Bulgaria, 8-10 April, 524–527. [in Ukraine].
23. Shvydun, L. T. Shakhova, K. K., Pysaryeva, L. V. (2022), "Do pytan' nastupnosti mizh doshkil'noyu ta pochatkovoyu lankamy osvity" [On the issues of continuity between preschool and primary education]. *Pedagogy of the formation of a creative personality in higher and general education schools*, 84, 81–85. [in Ukraine].
24. Yurchyshyn, YU., Yedynak, H., Halamanzhuk, L., Hudyma, N., Mysiv, V. (2021), "Rezultatyvnist' vykorystannya chynnykh tekhnolohiy vyvchennya fizychnoyi kul'tury v polipshenni psykhofizychnoho stanu uchniv pochatkovoyi shkoly" [The effectiveness of using current technologies for studying physical culture in improving the psychophysical state of primary school students]. *Bulletin of the Ivan Ohienko Kamyansky-Podilsky National University. Physical education, sports and human health*, 22, 21–26 <http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/download/243324/241288> [in Ukraine].
25. Bar-Or, O., Rowland, T. W. (2004). *Pediatric Exercise Medicine: from physiologic principles to health care application*. Champaign, IL: Human Kinetics.
26. Blavt, O. Z., Iedynak, G., Galamanzhuk, L., Helzhynska, T., Kachurak, Y., Mykhalska, J., Levandowska, L., & Tymkovych, R. (2025). Software and Hardware Control System for Implementing the Balance Error Scoring System. *Physical Education Theory and Methodology*, 25(3), 609–617. <https://doi.org/10.17309/tmf.2025.3.17>
27. Cherry, K. (2023). A Comprehensive Guide to the Bronfenbrenner Ecological Model. *Verywell Mind*. URL: <https://www.verywellmind.com/bronfenbrenner-ecological-model-7643403>
28. Chism, S. (2020). *Motivating High School Students in a Blended Physical Education Learning Environment: A Self-Determination Theory Analysis*. Graduate Research Theses & Dissertations. Northern Illinois University De Kalb, Illinois. 6921. <https://huskiecommons.lib.niu.edu/allgraduate-thesesdissertations/6921>
29. Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc*, 48(6), 1197–1222. doi: 10.1249/MSS.0000000000000901.
30. Huang, R., Adarkwah, M. A., Liu, M., Hu, Y., Zhuang, R., Chang, T. (2024). Digital Pedagogy for Sustainable Education Transformation: Enhancing Learner-Centred Learning in the Digital Era. *Front. Digit. Educ.*, 1(4), 279–294. <https://doi.org/10.1007/s44366-024-0031-x>
31. Galamandjuk, L., Siedlaczek-Szwed, A., Iedynak, G., Dutchak, M., Stasjuk, I., Prozar, M., Mazur, V., Bakhmat, N., Veselovska, T., Kljus, O., Marchuk, D. (2019). Evaluation of the physiological characteristics of girls with different handedness using various types of physical training. *J of Physical Education and Sport*, Vol 19 (Supplement issue 4), 1386–1390. doi: 10.7752/jpes.2019.s4201
32. Galamanzhuk, L., Smolianko, Yu., Hudyma, N., Balatska, L., Mytskan, T., Mysiv, V., & Marchuk, V. (2022). Performance of Hand Movements by 3-5-Year-Old Girls with Different Handedness. *Physical Education Theory and Methodology*. Vol. 22, Num. 4, 551–560. doi: 10.17309/tmf.2022.4.14

26. Blavt, O. Z., Iedynak, G., Galamanzhuk, L., Helzhynska, T., Kachurak, Y., Mykhalska, J., Levandowska, L., & Tymkovych, R. (2025). Software and Hardware Control System for Implementing the Balance Error Scoring System. *Physical Education Theory and Methodology*, 25(3), 609–617. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2025.3.17>
27. Cherry, K. (2023). A Comprehensive Guide to the Bronfenbrenner Ecological Model. *Verywell Mind*. URL: <https://www.verywellmind.com/bronfenbrenner-ecological-model-7643403>
28. Chism, S. (2020). *Motivating High School Students in a Blended Physical Education Learning Environment: A Self-Determination Theory Analysis*. Graduate Research Theses & Dissertations. Northern Illinois University De Kalb, Illinois. 6921. <https://huskiecommons.lib.niu.edu/allgraduate-thesisdissertations/6921>
29. Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc*, 48(6), 1197–1222. doi: 10.1249/MSS.0000000000000901.
30. Huang, R., Adarkwah, M. A., Liu, M., Hu, Y., Zhuang, R., Chang, T. (2024). Digital Pedagogy for Sustainable Education Transformation: Enhancing Learner-Centred Learning in the Digital Era. *Front. Digit. Educ.*, 1(4), 279–294. <https://doi.org/10.1007/s44366-024-0031-x>
31. Galamandjuk, L., Siedlaczek-Szwed, A., Iedynak, G., Dutchak, M., Stasjuk, I., Prozar, M., Mazur, V., Bakhmat, N., Veselovska, T., Kljus, O., Marchuk, D. (2019). Evaluation of the physiological characteristics of girls with different handedness using various types of physical training. *J of Physical Education and Sport*, Vol 19 (Supplement issue 4), 1386–1390. doi: 10.7752/jpes.2019.s4201
32. Galamanzhuk, L., Smolianko, Yu., Hudyma, N., Balatska, L., Mytskan, T., Mysiv, V., & Marchuk, V. (2022). Performance of Hand Movements by 3-5-Year-Old Girls with Different Handedness. *Physical Education Theory and Methodology*. Vol. 22, Num. 4, 551–560. doi: 10.17309/tmfv.2022.4.14
33. *Get Active - Physical Education, Physical Activity and Sport for Children and Young People - A Guiding Framework* (2020). Roinn: Department of Education and Skills Ireland. – URL: <https://www.gov.ie/en/publication/d53e68-get-active-physical-education-physical-activity-and-sport-for-childr/>
34. *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. (2018). Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. – URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf>
35. Izmailova, O., Shlykova, O., Kabaliev, A., Vatsenko, A., Ivashchenko, D., Dudchenko, M., Volianskyi, A., Zelinsky, G., Koval, T., Dittmer, U., Kaidashev, I. (2023). *Polymorphism of TMPRSS2 (rs12329760) and severity of COVID-19 in the Ukrainian population: Response*. *Acta Biomedica*, 94(2), e2023109. DOI: <https://doi.org/10.23750/abm.v94i1.13543>
36. James, J., Pringle, A., Mourton, S., & Roscoe, C.M.P. (2023). The Effects of Physical Activity on Academic Performance in School-Aged Children: A Systematic Review. *Children (Basel)*, 5, 10(6), 1019. <https://doi.org/10.3390/children10061019>
37. Kuhn, A., Stoecker, P., Dauenhauer, B., & Carson, R. L. (2021). A Systematic Review of Multi-Component Comprehensive School Physical Activity Program (CSPAP) Interventions. *Am J Health Promot*, 35(8), 1129–1149. <https://doi.org/10.1177/08901171211013281>
38. Limmer, A., Engler, A., Kattner, S., Gregorius, J., Pattberg, K. T., Schulz, R., Schwab, J., Roth, J., Vogl, T., Krawczyk, A., Witzke, O., Zelinsky, G., Dittmer, U., Brenner, T., Berger, M. (2023). Patients with SARS-CoV-2-Induced Viral Sepsis Simultaneously Show Immune Activation, Impaired Immune Function and a Procoagulatory Disease State. *Vaccines*, 11(2), 435. DOI: <https://doi.org/10.3390/vaccines11020435>

Date of first submission of article for publication: 25.12.2025

Date of acceptance of the article for publication after review: 18.01.2026

Publication date: 30.01.2026

INDICATORS OF RHYTHM PERCEPTION IN COMPETITIVE EXERCISES BY KARATE ATHLETES AT THE PRELIMINARY BASIC TRAINING STAGE

Ivan Mudrik¹

<https://orcid.org/0009-0005-5697-8045>

Lesia Petryna²

<https://orcid.org/0000-0002-5515-0888>

Sergii Potapchuk³

<https://orcid.org/0000-0002-5512-9384>

¹⁻² Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyj, Ukraine

³ Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine

corresponding author: I. Mudrik: a.siedlaczek-szwed@ujd.edu.pl

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(4).195-200

The article examines the issue of enhancing the technical skills of karate athletes during the preliminary basic training stage. The importance of improving specific sensations, particularly the sense of rhythm, in the successful mastery of karate techniques underscores the relevance of scientific research. *The aim of the study* was to determine the indicators of rhythm perception in karate athletes at the stage of preliminary basic training. *Material and methods.* The study was conducted at the theoretical and empirical levels. At the theoretical level, existing scientific data were analyzed and generalized. At the empirical level, a pedagogical experiment was conducted, the results of which were processed using methods of mathematical statistics. Sixty karate athletes aged 10-11 years old who are training at the preliminary basic training stage participated in the study. *Results.* The rhythmic indicators of the competitive exercise technique of karate athletes were determined. According to the data obtained, young athletes reproduce the rhythm of a single-combination competitive exercise with high accuracy, while the reproduction of the rhythm of two, three, and four-combination techniques by karate athletes has slightly lower indicators. The established low indicators of rhythm perception, such as a large absolute error in reproducing the given rhythm or a significant deviation of the rhythm coefficient from the reference value, indicate possible incorrect fixation of motor skills or insufficient development of kinesthetic sensitivity, which is an indicator of low technique efficiency in competitive conditions. *Conclusions:* monitoring the rhythm indicators of competitive exercises, which was implemented in the study, allows for the differentiation of training tasks and the targeted development of the coordination abilities of young karate practitioners. The data obtained is planned to be used as a basis for developing a program to improve the sense of rhythm of competitive exercises for karate athletes at the preliminary basic training stage.

Keywords: karate-do, technique, rhythm, competitive exercises.

Іван Мудрик, Леся Петрина, Сергій Потапчук. Показники відчуття ритму змагальних вправ спортсменів каратистів на етапі попередньої базової підготовки

Анотація. Розглянуто питання удосконалення технічної майстерності спортсменів каратистів на етапі попередньої базової підготовки. Важливість вдосконалення специфічних відчуттів зокрема відчуття ритму для успішного засвоєння техніки карате-до визначає актуальність наукового пошуку. *Мета дослідження* полягала у визначенні показників відчуття ритму у спортсменів каратистів на етапі попередньої базової підготовки. *Матеріал та методи.* Дослідження реалізовано на теоретичному та емпіричному рівні. На теоретичному застосовано аналіз та узагальнення наявних наукових даних. На емпіричному рівні здійснено педагогічний експеримент, результати якого опрацьовано з використанням методів математичної статистики. У дослідженні приймали участь 60 спортсменів каратистів у віці 10-11 років, які тренуються на етапах попередньої базової підготовки. *Результати.* Визначено ритмічні показники техніки змагальних вправ спортсменів-каратистів. Згідно отриманим даним, юні спортсмени з високою точністю відтворюють ритм однокомбінаційної змагальної вправи, тоді як відтворення ритму двох, трьох та чотирьох комбінаційної техніки спортсменами-каратистами має дещо нижчі показники. Установлені низькі показники відчуття ритму, як от велика абсолютна помилка відтворення заданого ритму або значне відхилення коефіцієнта ритму від еталонного свідчать про: можливу неправильну фіксацію рухових навичок, або недостатній розвиток кінестетичної чутливості, що є показником низької ефективності техніки у змагальних умовах. *Висновки:* контроль показників ритму змагальних вправ, який реалізовано у проведеному дослідженні, дозволяє диференціювати тренувальні завдання і цілеспрямовано розвивати координаційні здібності спортсменів-каратистів. Отримані дані плануються використати у якості основи для розробки програми удосконалення відчуття ритму змагальних вправ спортсменів каратистів на етапі попередньої базової підготовки.

Ключові слова: карате-до, техніка, ритм, змагальні вправи.

Introduction

One of the main factors in acquiring sports skills in karate, along with the development of strength and speed qualities, is the improvement of technical skills [23; 28]. Karate-do technique has a complex rhythmic structure and requires a high level of coordination skills [23]. In the process of developing specific sensations, special requirements are placed on the sense of rhythm.

At the same time, different karate athletes may have their own characteristics of rhythm manifestation. However, as proven [14], they should not go beyond certain limits, which are determined by the objectively necessary rhythmic structure of competitive exercises. Possessing

this structure, a karate-do athlete can consciously form and regulate the rhythms of competitive exercises.

It is believed [21] that knowledge of the rhythmic patterns of sports technique in karate-do is a factor in improving the control of technical actions and, therefore, the effectiveness of competitive activity. The latter is one of the most difficult to master and toughest in combat types of karate.

The importance of improving specific sensations for the successful mastery of karate-do techniques determines the relevance of scientific research in identifying methodological techniques for the purposeful improvement of rhythm in karate athletes at the stage of preliminary basic training.

Analysis of recent studies and publications. Scientists emphasize the leading role of the expedient implementation of technical actions in karate-do [7; 13; 23]. The need to increase the efficiency and economy of technical actions has been identified [19] to implement effective control over the motor act and clarify spatial and temporal relationships. It has been proven [20] that when mastering karate-do exercises, it is better to set the rhythm than to describe the components of the movements in detail. This approach, as researched [4], helps to quickly understand the features of technical actions in their implementation and structure.

According to information [23], a characteristic feature of a rational rhythm is the identification of key points in the rhythmic structure on which to focus effort during the exercise. At the same time, there are opinions [26] that the accents in the rhythm of karate-do movements are directly related to the leading elements of coordination.

It has been proven [1; 6] that the specificity of rhythm, i.e., its organic connection with the technical and tactical goals of specific actions, determines the composition of means and methods for improving technical skills in a particular sport. At the same time, growing competition in the global sports arena and increasing demands for reliability and stability of karate practitioners' technical skills [17; 25] require the search for new modern approaches to the technical training of karate practitioners at the preliminary basic training stage.

All this has led to the relevance of fundamental scientific research aimed at developing new theoretical provisions and effective methodological principles for the formation of technique based on improving rhythm in karate athletes. Even though modern publications highlight certain aspects of the technical, mental, and physical training of karate athletes, the problem of rhythm formation in karate athletes has not been addressed.

The aim of the study was to determine the indicators of rhythm perception in karate athletes at the preliminary basic training stage.

Materials and methods

The study was conducted at the theoretical and empirical levels. At the theoretical level, an analysis of information from literary sources on the specific issue and a generalization of available scientific data were carried out.

At the empirical level, a pedagogical experiment was conducted, the results of which were processed using methods of mathematical statistics.

The pedagogical experiment was formative in nature, as it was based on the development of new theoretical and methodological provisions for the training of karate

athletes. In terms of conditions, it was natural, i.e., it did not involve significant changes in the usual conditions of the training process for athletes; in terms of nature, it was open: the purpose and objectives of the study were sufficiently disclosed to the participants of the experiment.

Study participants. Sixty karate athletes aged 10-11 participated in the study. All participants in the experiment are training at the preliminary basic training stages. The participants in the experiment have 3-4 years of training experience.

Research methods. The Rhythmic program was used to implement the pedagogical experiment. This program is used to diagnose and train the tempo-rhythmic characteristics of ideomotor movement patterns from two independent sources. Such signal sources can be movements of the arms, legs, the «arm-leg» complex, etc.

«Sense of rhythm» was expressed as the accuracy of reproducing a sequence of signals accented with different durations. For this purpose, the moments of the beginning and end of each signal in a template rhythm and the accuracy of reproducing the motor task are recorded.

Organization of the study. The testing was conducted over one day. The following competitive exercises were used in the testing: «Pickup», «Attack through a pause», «Front point», «Support», «Repeated attack», «Float», «Tsu-gyashi».

Statistical analysis. Mathematical statistics methods were used to process the numerical data obtained. When analyzing the research results, we were guided by the general provisions set forth in the manuals on mathematical statistics [30].

Research results. First, we note that the acquired incorrect rhythm is changed by destroying the previously established rhythm, rather than by a gradual transition from incorrect to correct. Such a transition is quite lengthy and is accompanied by several problems related to the process of mastering the technique [8].

At the same time, depending on the influence of external conditions and their characteristics, the manifestations of rhythm vary to a certain extent. According to data [20], rhythm is an individual characteristic and depends on innate characteristics of a person, such as height, weight, limb length, joint mobility, etc.

The manifestation of rhythmic characteristics depends on the level of development of physical qualities [9]. The same applies to individual variations in rhythmic characteristics: they manifest themselves individually in each person due to their inherent characteristics [11].

It should be noted that rhythm expresses the regular order of elements within a whole technical action. Despite possible variations, the rhythmic structure of a technical action is basically preserved, as in the case of acceleration or deceleration of a technical action, provided that the spatial, temporal, and speed characteristics of movements change proportionally [18; 31].

It has been determined [5] that different athletes may have their own characteristics of rhythm manifestation, but they should not go beyond certain limits, which are determined by the objectively necessary rhythmic structure of competitive exercises in karate-do. With knowledge of this structure, the athlete can consciously form and regulate the rhythms of technical actions.

Compared to the biological rhythms of the body, motor rhythms have a higher degree of functional activity organization, characteristic only of humans, in which mental factors are purposefully involved, including the sense of rhythm, tempo, time, etc. Therefore, the purposeful formation and improvement of the rhythm of competitive exercises is recognized as the basis of technical training in karate-do in general.

During the study, the rhythmic indicators of the technique of competitive exercises of karate athletes were

determined. The «sense of rhythm» was expressed as the accuracy of reproducing a sequence of signals accentuated by different durations. To do this, the moments of the beginning and end of each signal in a template rhythm and its reproduction are recorded.

The competitive exercises selected for the experimental study «Attack through a pause», «Attack through a squat», «Attack through a footwork» and «Lunge» belong to the first group. These exercises have a simple rhythmic structure and are performed in 1-2 acts, so their level of difficulty is low and does not require maximum concentration and attention from athletes.

The second group of competitive exercises includes such competitive combinations as «Support» and «Pickup», «Undercut through a strike», which are performed in 2-3 acts and whose rhythmic structure contains a significant number of accentuated phases.

According to the data obtained (Fig. 1), the athletes in the study sample reproduce the rhythmic single-combination competitive exercise «Tsugashi» with high accuracy, with an error of 56.2 ms. Obviously, such accuracy of reproduction is due to the relatively simple rhythmic structure of this exercise.

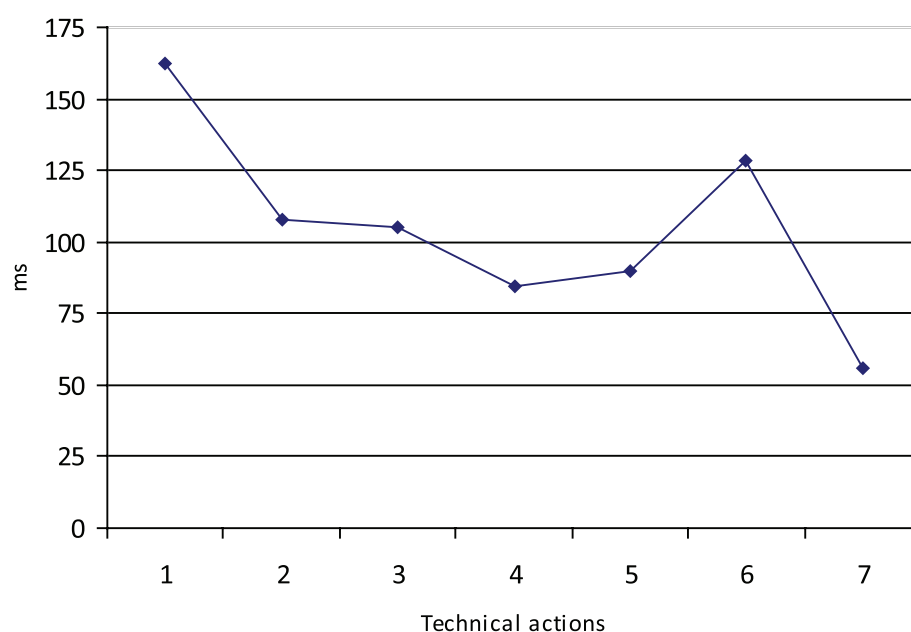


Fig. 1 Indicators of rhythm perception in competitive exercises by karate athletes at the preliminary basic training stage

*N o t e: technical actions: 1-«Lift»; 2-«Attack after a pause»; 3-«Front point»; 4- «Support»; 5-«Repeated attack»; 6- «Float»; 7- «Tsu-gyashi»

The reproduction of the rhythm of two, three, and four combination techniques by karate athletes has slightly lower indicators, respectively: «Lift» – 162.6 ms; «Pause» – 107.8 ms; «Support» – 84.3 ms; «Float» – 128.6 ms; «Repeated attack» – 89.9 ms; «Front point» – 105 ms.

These results can be explained by the fact that the listed technical actions have a complex rhythmic structure and significant duration. Accordingly, due to the influence of these factors, the duration of errors in reproducing the given rhythm increases.

Table 1 – Indicators of rhythm perception in competitive exercises by karate athletes at the preliminary basic training stage

Rhythm perception test	Technical actions (ms)						
	Lift	Attack after a pause	Front point	Support	Repeated attack	Float	Tsu-gyashi
$\bar{x} \pm m$	162.6 $\pm$ 1.6	107.8 $\pm$ 1.4	105 $\pm$ 2.3	84.3 $\pm$ 1.3	89.9 $\pm$ 2.4	128.6 $\pm$ 1.9	56.2 $\pm$ 5.1

Based on the results of the study, we conclude that low rhythm perception indicators, such as a large absolute error in reproducing the given rhythm or a significant deviation of the rhythm coefficient from the reference value, indicate: possible incorrect fixation of motor skills or insufficient development of kinesthetic sensitivity. Most importantly, this is an indicator of low technical efficiency in competitive conditions.

Thus, monitoring these indicators, as implemented in the study, allows for the differentiation of training tasks and the targeted development of coordination skills in karate athletes.

Discussion

In scientific works [23, 27], research into aspects of sports training considers the rhythm of movements to be a prerequisite for their effectiveness. Scientific data [15; 17] has been expanded, showing that movements are easily automated through rhythmization. Accordingly, a motor action is transformed into a skill as periodic sensory information repeated over time, with a certain number of elements included in it.

We support scientific approaches [12; 21] that the sense of rhythm allows one to realize and program optimal trajectories of movements in karate-do. As proven [18], only with the targeted development of movements is it possible to correctly and effectively master the technique of competitive exercises.

Our research is consistent with the information [2; 8] that a high degree of development of the sense of rhythm leads to rapid mastery of new exercises, allows for economical execution of sports movements, and, therefore, prevents premature fatigue, which is a factor influencing the psycho-emotional state. In further scientific research, we are guided by the fact that the specificity of rhythm, i.e., its organic interconnection with the technical and tactical goals of specific actions [16], is the basis for choosing the means and methods of sports improvement. At the same time, as noted [22], the sports specificity of karate should be taken into account.

Scientific information [17, 24] on the need for purposeful development in karate athletes of a sense of rhythm of movements and understanding of its violations, which, as noted, is the basis for correction, has been expanded. We agree [4] that an important feature of rhythm is the change in the phases of movement: work and rest, tension and relaxation, long and short, accented and unaccented sounds, lowering and raising the tone of speech at certain intervals. This approach, in turn, is consistent with a multifaceted approach to technical training in karate [11; 21].

We agree with the proposals [3; 10] to conduct and disseminate interdisciplinary studies of large groups of karate athletes, noting [22] that these should be thorough studies.

We as well agree with the opinion [26] that the development of more effective training strategies for technical training in karate is based on knowledge of the impact on results in terms of understanding the basic parameters of movements.

Conclusions

Improving karate techniques is a continuous process, where learning new technical techniques or training methods is a factor in the effectiveness of this process. The quality of an athlete's performance of technical elements, especially in changing conditions, is determined by the perfection of coordination abilities, in particular, a sense of rhythm. The perfection of the rhythm of exercises is the basis for reproducing the direction, speed, frequency of movements, the correct emphasis of motor actions, and the distribution of effort during the performance of competitive exercises. Rhythm is the basis for determining the minimum changes in the tempo of movements and reproducing them in repeated attempts.

The indicators of the sense of rhythm of competitive exercises of karate athletes at the stage of preliminary basic training have been determined. The data obtained is planned to be used as a basis for developing a program to improve the sense of rhythm of competitive exercises of karate athletes at the stage of preliminary basic training.

References

1. Beránek, V., Votápek, P., & Stastny, P. (2020). Force and velocity of impact during upper limb strikes in combat sports: A systematic review and meta-analysis. *Sports Biomech*, 22, 921–939.
2. Bhattacharya P, Chatterjee S, Mondal S. (2022). Effect of Karate on Neurocognitive Physiology: A Focused Review. *Neurol India*, 70(1), 11-18. <https://doi.org:10.4103/0028-3886.338688>
3. Calin, A.D. (2016). Variation of pose and gesture recognition accuracy using two kinect versions. *2016 International Symposium on Innovations in Intelligent Systems and Applications (INISTA)*. <https://doi.org:10.1109/inista.2016.7571858>
4. Chaabène, H., Franchini, E., Miarka, B., Selmi, M. A., Mkaouer, B., & Chamari, K. (2014). Time-motion analysis, physiological and rate of perceived exertion responses to karate official combats: Is there a difference between winners and defeated karatekas? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(2), 302–308. <https://doi.org:10.1123/ijspp.2012-0353>
5. Chaabene, H., Hachana, Y., Franchini, E., Mkaouer, B., & Chamari, K. (2012). Physical and physiological profile of elite karate athletes. *Sports medicine*, 42(10), 829-843.
6. Corcoran, D., Climstein, M., Whitting, J., & Del Vecchio, L. (2024). Impact Force and Velocities for Kicking Strikes in Combat Sports: A Literature Review. *Sports*, 12(3), 74. <https://doi.org:10.3390/sports12030074>
7. Diniz, R., Del Vecchio, F.B., Schaun, G.Z., Oliveira, H.B., Portella, E.G.; da Silva, E.S., Formalioni, A., Campelo, P.C., Peyré-Tartaruga, L.A., & Pinto, S.S. (2021). Kinematic comparison of the roundhouse kick between taekwondo, karate, and muaythai. *J. Strength Cond. Res*, 35, 198–204.
8. Emad, B., Atef, O., Shams, Y., El-Kerdany, A., Shorim, N., Nabil, A., & Atia, A. (2020). Ikarate: Improving karate kata. *Procedia Comput. Sci*, 170, 466–473. <https://doi.org:10.1016/j.procs.2020.07.024>
9. Ferreira, F., Silva, R.M., Badicu, G., Muracki, J., Bogdanski, B., & Adam Kawczynski, (2024). A. Development, validation, and reliability of a new instrument of observation and technical evaluation in karate athletes. *Balt J Health Phys Act*, 16(4), Article 1. <https://doi.org:10.29359/BJHPA.16.4.01>
10. Fuchs, P. X., Lindinger, S. J., & Schwameder, H. (2018). Kinematic analysis of proximal-to-distal and simultaneous motion sequencing of straight punches. *Sports Biomechanics*, 17(4), 512–530. <https://doi.org:10.1080/14763141.2017.1365928>
11. Gianpiero, G. (2020). Effect of 8-week multilateral training on physical and technical performance in young karateka. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 6(1). <https://doi.org:10.5281/zenodo.3666797>
12. Kabadayı, M., Karadeniz, S., Yılmaz, A. K., Karaduman, E., Bostancı, Ö., Akyıldız, Z., Clemente, F. M., & Silva, A. F. (2022). Effects of Core Training in Physical Fitness of Youth Karate Athletes: A Controlled Study Design. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 5816. <https://doi.org:10.3390/ijerph19105816>
13. Koropanovski, N., & Jovanovic, S. (2007). Model Characteristics of combat at elite male karate competitors'. *Serbian Journal of Sports Science*, 1, 97–115.
14. Laird, P., & McLeod, K. (2009). Notational analysis of scoring techniques in competitive men's karate. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(2), 171–187. <https://doi.org:10.1080/24748668.2009.11868475>
15. Lima, R. F., Da Silva, V. F., De Oliveira, G. L., De Oliveira, T. A. P., Fernandes Filho, J., Mendonça, J. G. R., & Valentim-Silva, J. R. (2017). Practicing karate may improves executive functions of 8-11-year-old schoolchildren. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(4), 2513-2518. <https://doi.org:10.7752/jpes.2017.04283>

Джерела та література

1. Beránek, V., Votápek, P., & Stastny, P. (2020). Force and velocity of impact during upper limb strikes in combat sports: A systematic review and meta-analysis. *Sports Biomech*, 22, 921–939.
2. Bhattacharya P, Chatterjee S, Mondal S. (2022). Effect of Karate on Neurocognitive Physiology: A Focused Review. *Neurol India*, 70(1), 11-18. <https://doi.org:10.4103/0028-3886.338688>
3. Calin, A.D. (2016). Variation of pose and gesture recognition accuracy using two kinect versions. *2016 International Symposium on Innovations in Intelligent Systems and Applications (INISTA)*. <https://doi.org:10.1109/inista.2016.7571858>
4. Chaabène, H., Franchini, E., Miarka, B., Selmi, M. A., Mkaouer, B., & Chamari, K. (2014). Time-motion analysis, physiological and rate of perceived exertion responses to karate official combats: Is there a difference between winners and defeated karatekas? *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 9(2), 302–308. <https://doi.org:10.1123/ijspp.2012-0353>
5. Chaabene, H., Hachana, Y., Franchini, E., Mkaouer, B., & Chamari, K. (2012). Physical and physiological profile of elite karate athletes. *Sports medicine*, 42(10), 829-843.
6. Corcoran, D., Climstein, M., Whitting, J., & Del Vecchio, L. (2024). Impact Force and Velocities for Kicking Strikes in Combat Sports: A Literature Review. *Sports*, 12(3), 74. <https://doi.org:10.3390/sports12030074>
7. Diniz, R., Del Vecchio, F.B., Schaun, G.Z., Oliveira, H.B., Portella, E.G.; da Silva, E.S., Formalioni, A., Campelo, P.C., Peyré-Tartaruga, L.A., & Pinto, S.S. (2021). Kinematic comparison of the roundhouse kick between taekwondo, karate, and muaythai. *J. Strength Cond. Res*, 35, 198–204.
8. Emad, B., Atef, O., Shams, Y., El-Kerdany, A., Shorim, N., Nabil, A., & Atia, A. (2020). Ikarate: Improving karate kata. *Procedia Comput. Sci*, 170, 466–473. <https://doi.org:10.1016/j.procs.2020.07.024>
9. Ferreira, F., Silva, R.M., Badicu, G., Muracki, J., Bogdanski, B., & Adam Kawczynski, (2024). A. Development, validation, and reliability of a new instrument of observation and technical evaluation in karate athletes. *Balt J Health Phys Act*, 16(4), Article 1. <https://doi.org:10.29359/BJHPA.16.4.01>
10. Fuchs, P. X., Lindinger, S. J., & Schwameder, H. (2018). Kinematic analysis of proximal-to-distal and simultaneous motion sequencing of straight punches. *Sports Biomechanics*, 17(4), 512–530. <https://doi.org:10.1080/14763141.2017.1365928>
11. Gianpiero, G. (2020). Effect of 8-week multilateral training on physical and technical performance in young karateka. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 6(1). <https://doi.org:10.5281/zenodo.3666797>
12. Kabadayı, M., Karadeniz, S., Yılmaz, A. K., Karaduman, E., Bostancı, Ö., Akyıldız, Z., Clemente, F. M., & Silva, A. F. (2022). Effects of Core Training in Physical Fitness of Youth Karate Athletes: A Controlled Study Design. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 5816. <https://doi.org:10.3390/ijerph19105816>
13. Koropanovski, N., & Jovanovic, S. (2007). Model Characteristics of combat at elite male karate competitors'. *Serbian Journal of Sports Science*, 1, 97–115.
14. Laird, P., & McLeod, K. (2009). Notational analysis of scoring techniques in competitive men's karate. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9(2), 171–187. <https://doi.org:10.1080/24748668.2009.11868475>
15. Lima, R. F., Da Silva, V. F., De Oliveira, G. L., De Oliveira, T. A. P., Fernandes Filho, J., Mendonça, J. G. R., & Valentim-Silva, J. R. (2017). Practicing karate may improves executive functions of 8-11-year-old schoolchildren. *Journal of Physical Education and Sport*, 17(4), 2513-2518. <https://doi.org:10.7752/jpes.2017.04283>

16. Loturco, I., Artioli, G.G., Kopal, R., Gil, S., & Franchini, E. (2014). Predicting punching acceleration from selected strength and power variables in elite karate athletes: A multiple regression analysis. *J Strength Cond Res*, 28, 1826–1832. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000329>
17. Lygouras, D., Tsinakos, A. (2024). The Use of Immersive Technologies in Karate Training: A Scoping Review. *Multimodal Technologies and Interaction*, 8(4), 27. <https://doi.org/10.3390/mti8040027>
18. Мазур В., Кучер В., Петров А., Скворонський О., Чистякова М., Марчук В., Марчук Д., Макачук Б. Вдосконалення рухових якостей спортсменів, які спеціалізуються у дзюдо, на етапі попередньої базової підготовки. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2020. Вип. 19. С. 31-35. doi: 10.32626/2309-8082.2020.19.31-35
19. Molinaro, L., Taborri, J., Montecchiani, M., & Rossi, S. (2020). Assessing the Effects of Kata and Kumite Techniques on Physical Performance in Elite Karatekas. *Sensors (Basel)*, 3, 20(11), 3186. <https://doi.org/10.3390/s20113186>.
20. Pal, S., Joginder, Y., Kalra, S., & Sindhu, B. (2021). Different Training Approaches in Karate-A Review. *London Journals Press*, 20(14).
21. Piepiora P.A. (2025). The Health Effects of Karate Training: A Review of 21st Century Research. *Healthcare*, 13(2), 118. <https://doi.org/10.3390/healthcare13020118>
22. Piepiora, P. A., Čaplová, P., & Cynarski, W. J. (2024). A thing about karate in physical culture. *Frontiers in sports and active living*, 6, 1430186.
23. Piepiora, P. & Witkowski, K. (2015). Technical preparation of karate competitor for kumite sports fight. *The 4th Virtual International Conference on Advanced Research in Scientific Areas At: Slovakia*, 4, 130-133. <https://doi.org/10.18638/arsa.2015.4.1.801>
24. Рубан Л. А., Недбайло К. Ю. Базова техніка шотокан карате-до, як засіб корекції постави дітей середнього шкільного віку. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (Фізична культура і спорт)*. 2025. Вип. 5(192). С. 140-146. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05\(192\).31](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05(192).31)
25. Sastre, V., Lapresa, D., Arana, J., Ibáñez, R., & Anguera, M. T. (2021). Observational analysis of technical-tactical performance in initiation to combat in karate. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21(1), 126-138. <https://doi.org/10.1080/24748668.2020.1853450>
26. Shotokan H. (2007). *A Technical Account of the First Karate Training in Great Britain (1956-1958)*. Publisher: Monabooks UK
27. Tabben, M., Coquart, J., Chaabène, H., Franchini, E., Ghoul, N., & Tourny, C. (2015). Time-motion, tactical and technical analysis in top-level karatekas according to gender, match outcome and weight categories. *Journal of Sports Sciences*, 33(8), 841–849. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.965192>
28. Uthoff, A., Lenetsky, S., Reale, R., Falkenberg, F., Pratt, G., Amasinger, D., Bourgeois, F., Cahill, M., French, D., & Cronin, J. (2022). A Review of Striking Force in Full-Contact Combat Sport Athletes. *Strength Cond. J. Publish Ah (February)*. <https://doi.org/10.1519/ssc.0000000000000705>
29. Vagner, M., Malecek, J., Olah, V., Privetiv, L., & Stastny, P. (2024). Kinetic Analysis of Combat Moves: Associations between Body Segment Weights and Punches, Front Kick and Countermovement. *Jump Performance*. <https://doi.org/10.20944/preprints202403.1338.v1>
30. Vincent, W. J. (2005). *Statistic in kinesiology*, 3rd ed. Champaign IL: Human Kinetics Inc.
31. Yazdani, S., Aminaei, M., & Amirseifadini, M. (2017). Effects of plyometric and cluster resistance training on explosive power and maximum strength in karate players. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 6(2).
16. Loturco, I., Artioli, G.G., Kopal, R., Gil, S., & Franchini, E. (2014). Predicting punching acceleration from selected strength and power variables in elite karate athletes: A multiple regression analysis. *J Strength Cond Res*, 28, 1826–1832. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000329>
17. Lygouras, D., Tsinakos, A. (2024). The Use of Immersive Technologies in Karate Training: A Scoping Review. *Multimodal Technologies and Interaction*, 8(4), 27. <https://doi.org/10.3390/mti8040027>
18. Mazur, V., Kucher, V., Petrov, A., Skavronsky, O., Chistyakova, M., Marchuk, V., Marchuk, D., & Makarchuk, B. (2020). Improving the motor skills of judo athletes at the stage of initial basic training. *Bulletin of the Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University. Physical education, Sport and Human Health*, 19, 31-35. [https://doi.org/10.32626/2309-8082.2020.19.31-35\[in Ukraine\]](https://doi.org/10.32626/2309-8082.2020.19.31-35[in%20Ukrainian])
19. Molinaro, L., Taborri, J., Montecchiani, M., & Rossi, S. (2020). Assessing the Effects of Kata and Kumite Techniques on Physical Performance in Elite Karatekas. *Sensors (Basel)*, 3, 20(11), 3186. <https://doi.org/10.3390/s20113186>.
20. Pal, S., Joginder, Y., Kalra, S., & Sindhu, B. (2021). Different Training Approaches in Karate-A Review. *London Journals Press*, 20(14).
21. Piepiora P.A. (2025). The Health Effects of Karate Training: A Review of 21st Century Research. *Healthcare*, 13(2), 118. <https://doi.org/10.3390/healthcare13020118>
22. Piepiora, P. A., Čaplová, P., & Cynarski, W. J. (2024). A thing about karate in physical culture. *Frontiers in sports and active living*, 6, 1430186.
23. Piepiora, P. & Witkowski, K. (2015). Technical preparation of karate competitor for kumite sports fight. *The 4th Virtual International Conference on Advanced Research in Scientific Areas At: Slovakia*, 4, 130-133. <https://doi.org/10.18638/arsa.2015.4.1.801>
24. Ruban, L., & Nedbaylo, K. (2025). Basic techniques of shotokan karate-do as a means of correction of posture of middle school age children. *Scientific J of the Mykhailo Drahomanov Ukrainian State University. Series 15*, 5(192), 140-146. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05\(192\).31](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05(192).31) [in Ukraine]
25. Sastre, V., Lapresa, D., Arana, J., Ibáñez, R., & Anguera, M. T. (2021). Observational analysis of technical-tactical performance in initiation to combat in karate. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21(1), 126-138. <https://doi.org/10.1080/24748668.2020.1853450>
26. Shotokan H. (2007). *A Technical Account of the First Karate Training in Great Britain (1956-1958)*. Publisher: Monabooks UK
27. Tabben, M., Coquart, J., Chaabène, H., Franchini, E., Ghoul, N., & Tourny, C. (2015). Time-motion, tactical and technical analysis in top-level karatekas according to gender, match outcome and weight categories. *J of Sports Sciences*, 33(8), 841–849. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.965192>
28. Uthoff, A., Lenetsky, S., Reale, R., Falkenberg, F., Pratt, G., Amasinger, D., Bourgeois, F., Cahill, M., French, D., & Cronin, J. (2022). A Review of Striking Force in Full-Contact Combat Sport Athletes. *Strength Cond. J. Publish Ah (February)*. <https://doi.org/10.1519/ssc.0000000000000705>
29. Vagner, M., Malecek, J., Olah, V., Privetiv, L., & Stastny, P. (2024). Kinetic Analysis of Combat Moves: Associations between Body Segment Weights and Punches, Front Kick and Countermovement. *Jump Performance*. <https://doi.org/10.20944/preprints202403.1338.v1>
30. Vincent, W. J. (2005). *Statistic in kinesiology*, 3rd ed. Champaign IL: Human Kinetics Inc.
31. Yazdani, S., Aminaei, M., & Amirseifadini, M. (2017). Effects of plyometric and cluster resistance training on explosive power and maximum strength in karate players. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 6(2).

Date of first submission of article for publication: 16.12.2025

Date of acceptance of the article for publication after review: 29.12.2025

Publication date: 30.01.2026

ЗМІНИ У ПОКАЗНИКАХ ФІЗИЧНОГО СТАНУ ЗДОБУВАЧОК ВИЩОЇ ОСВІТИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНІНГУ З ПЕТЛЯМИ TRX

Аліна Боднар¹

<https://orcid.org/0000-0002-8921-3656>

Олександр Мозолев²

<https://orcid.org/0000-0002-3677-4433>

Юлія Петрова³

<https://orcid.org/0009-0004-4177-0578>

^{1,3} Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна

² Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія, м. Хмельницький, Україна

кореспондент-автор – А. Боднар: bodnar.alina@kpnu.edu.ua

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(4).201-207

Мета дослідження полягала у визначенні впливу функціонального тренінгу з петлями TRX на фізичний стан здобувачок вищої освіти 1 курсу. *Матеріали і методи дослідження:* У дослідженні брали участь 20 здобувачок вищої освіти 1 курсу Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка віком 17-18 років, які за станом здоров'я відносились до основної медичної групи. До початку експерименту респонденти не займалися жодним видом функціонального тренінгу. У процесі дослідження здобувачі не залучалися до жодних інших форм рухової активності. У ході дослідження використовувалися наступні методи: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури; педагогічні методи; медико-біологічні (антропометрія (маса тіла); динамометрії кисті, біоелектричного імпедансу за допомогою приладу OMRON Body Composition Monitor BF 511, пульсометрії, сфигмоманометрії, спірометрії). За допомогою цих методів визначали результати індексу маси тіла, проби Штанге і Генчі, життєвої ємності легень, проби Руф'є, відсотковий вміст жиру та скелетних м'язів. Отримані емпіричні дані опрацьовували адекватними методами математичної статистики, а для встановлення статистично значущої розбіжності значень показників, отриманих до та після експериментального впливу, було застосовано непараметричний критерій Вілкоксона $p < 0.05$. Педагогічний експеримент проводився на базі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка протягом 1 семестру 2025-2026 н.р. під час занять з фізичної культури, а також секційних занять оздоровчого фітнесу. Розроблена програма включала заняття із застосуванням функціональних петель TRX за напрямки: Basic, Combo, що забезпечувало різнобічний вплив на системи організму та рухові здібності тих хто займається. Структура заняття складалася з 3-х частин: підготовчої (3-10 хв), що включала локальні (ізолювані) рухи частинами тіла, сполучення, рухи для великих м'язових груп; основної частини (30-40 хв) – тренування всього тіла та заключної (2-5 хв) – «глибокий стретчинг», вправи на гнучкість, загальна заминка. *Результати.* У результаті занять з використанням функціональних петель TRX у здобувачок вищої освіти 1 курсу спостерігаються позитивні зміни у показниках фізичного стану, а саме: серцево-судинної та дихальної систем, силових показників, маси тіла, вмісту жирового та м'язового компонентів тіла. По закінченню експерименту показники ІМТ покращилися на 5.2 ± 3.7 кг/м². Відповідно у респондентів спостерігалось зниження маси тіла в середньому від 3 до 4 кг. Проба Штанге та Генчі покращилися в середньому на 3 с та 12 с відповідно. Показники ЖЕЛ збільшилися в середньому на 580 мл. Показники індексу Руф'є знизились на 5.1 ± 1.2 у.о. Динамометрія правої і лівої кисті покращилася на 5.5 ± 2.1 кг та 5.8 ± 2.7 кг відповідно. Показники силового індексу покращилися на 6.35 %. Показники жирового компоненту тіла знизились на 4.3 ± 0.2 %. Приріст м'язового компоненту покращився 3.2 ± 2.6 %. *Висновок.* Отримані результати свідчать про позитивний вплив функціонального тренінгу з використанням петель TRX на фізичний стан здобувачок вищої освіти І курсу. Системне покращення антропометричних, функціональних та силових показників свідчить про високу методичну цінність включення таких програм до процесу фізичного виховання у закладах вищої освіти.

Ключові слова: фізичний стан, здобувачки вищої освіти, функціональні петлі TRX.

Alina Bodnar, Oleksandr Mozolev, Yuliia Petrova. Changes in the physical condition indicators of female higher education students using functional training with TRX loops.

Abstract. *The aim of our study was to determine the effect of functional training with TRX loops on the physical condition of first-year female students. Materials and methods:* Twenty female students aged 17–18 from Ivan Ohienko Kamianets-Podilskyi National University, who were classified as healthy, participated in the study. Prior to the experiment, the respondents did not engage in any type of functional training. During the study, the students did not engage in any other forms of physical activity. The following methods were used in the study: theoretical analysis and generalization of data from scientific and methodological literature; pedagogical methods; anthropometric research methods (body weight); physiological methods and functional tests (body mass index, Stange test, Genchi test, vital lung capacity, Ruffier test, hand dynamometry, strength index, determination of the percentage of fat and the percentage of skeletal muscle), methods of mathematical statistics. The statistical significance of the differences in indicators before and after the experiment was tested using Wilcoxon's nonparametric criteria $p < 0.05$. The pedagogical experiment was conducted at the Ivan Ohienko Kamianets-Podilskyi National University during the first semester of the 2025-2026 academic year during physical education classes and health fitness section classes. The developed program included classes using TRX functional loops in the following areas: Basic, Combo, which provided a multifaceted impact on the body's systems and the motor abilities of those involved. The structure of the class consisted of three parts: preparatory (3-10 minutes), which included local (isolated) movements of body parts, combinations, and movements for large muscle groups; main part (30-40 minutes) – full-body workout; and final part (2-5 minutes) – deep stretching, flexibility exercises, and general cool-down. *Results.* As a result of training with suspension equipment (TRX functional loops), first-year female students showed positive changes in physical condition indicators, namely: cardiovascular and respiratory systems, strength indicators, body weight, and body fat and muscle content. At the end of the experiment, BMI indicators improved by 5.2 ± 3.7 kg/m². Accordingly, respondents experienced an average weight loss of 3 to 4 kg. The Stange and Genchi tests improved by an average of 13 seconds and 12 seconds, respectively. The VEMS indicators increased by an average of 580 ml. The Ruffier index indicators decreased by 5.1 ± 1.2 . The dynamometry of the right and left hands improved by 5.5 ± 2.1 kg and 5.8 ± 2.7 kg, respectively. Strength index indicators improved by 6.35%. Body fat component indicators decreased by 4.3 ± 0.2 %. Muscle component growth improved by 3.2 ± 2.6 %. *Conclusion.* The results obtained indicate the positive effect of functional training using suspension equipment (TRX functional loops) on the physical condition of first-year higher education students. The systematic improvement in anthropometric, functional, and strength indicators indicates the high methodological value of including such programs in the physical education process in higher education institutions.

Keywords: physical condition, higher education students, TRX functional loops.

Вступ

Система фізичного виховання у закладах вищої освіти має бути спрямована на розв'язання ключових завдань студентської молоді, зокрема збереження та зміцнення здоров'я, підвищення фізичної підготовленості, формування орієнтації на здоровий спосіб життя та профілактику захворювань.

На етапі реформування системи вищої освіти зростають вимоги до професійної підготовки молодих спеціалістів, чия діяльність передбачає виконання функціональних завдань та застосування набутих компетенцій. Нові суспільні вимоги стимулюють впровадження інноваційних підходів та нетрадиційних методів в освітній процес, зокрема у сфері фізичного виховання – розробку та використання сучасних засобів і методик [12].

Необхідність модернізації освітнього процесу з фізичного виховання у закладах вищої освіти зумовлена появою нових форм фізкультурно-спортивної діяльності, зростанням інтересу до сучасних видів фізичної активності та розширенням спектра спортивних дисциплін.

Перспективним напрямом фізичної активності є використання підвісного обладнання (функціональні петлі TRX - total resistance exercise), які забезпечують виконання вправ із застосуванням власної маси тіла.

Аналіз науково-методичної літератури [3; 5; 10; 13] засвідчує зростання наукового інтересу щодо можливостей інтеграції підвісного обладнання (функціональних петель TRX) у практику оздоровчої фізичної культури та функціональних тренувань ЗВО.

Матеріал та методи дослідження

Мета дослідження – визначити вплив функціонального тренінгу з петлями TRX на фізичний стан здобувачок вищої освіти 1 курсу.

У дослідженні брали участь 20 здобувачок вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка віком 17-18 років, які за станом здоров'я відносились до основної медичної групи. До початку експерименту респонденти не займалася жодним видом функціонального тренінгу. У процесі дослідження здобувачі не залучалися до жодних інших форм рухової активності.

Дослідження проводилось на базі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка протягом 1 семестру 2025-2026 н. р. під час занять з фізичної культури, а також секційних занять оздоровчого фітнесу.

Протягом дослідження було проведено 39 занять (вересень – 7 занять, жовтень – 14 занять, листопад – 12 занять, грудень – 6 занять) по 3 заняття в тиждень тривалістю від 35 до 55 хв. Структура заняття складалася з 3-х частин: підготовчої (3-10 хв), що

включала локальні (ізолювані) рухи частинами тіла, сполучення, рухи для великих м'язових груп; основної частини (30-40 хв) – тренування всього тіла та заключної (2-5 хв) – «глибокий стретчинг», вправи на гнучкість, загальна заминка [9; 13].

Розроблена програма включала заняття із застосуванням функціональних петель за напрямки: Basic та Combo [3; 13]. Напрямок Basic передбачав аеробне тренування спрямоване на розвиток всього тіла за допомогою функціональних петель. Вплив відбувався переважно на великі м'язові групи. Середня кількість вправ протягом заняття 8-10. Тривалість одного підходу 35-40 с або 10-15 повторень. Відпочинок між підходами 20-30 с. Темп виконання середній. Напрямок Combo передбачав аеробне тренування спрямоване на розвиток всього тіла за допомогою функціональних петель TRX та іншого обладнання, або без нього. Формат тренування полягав в тому, що одна вправа виконується в петлях одна без них, або з іншим обладнанням. Тривалість одного підходу 35-40 с, або 10-15 повторень. Відпочинок між підходами 20-30 с.

Заняття проводились з використанням методу суперсету або колового тренування, що забезпечувало різнобічний вплив на системи організму та рухові здібності тих хто займається.

Перший період (1-4 тиждень) був спрямований на адаптацію організму дівчат до фізичних навантажень та засвоєння техніки виконання вправ з петлями TRX.

Тиждень 1-2. Перше заняття (Basic), передбачало виконання вправ для верхньої частини тіла для ознайомлення з технікою виконання вправ з петлями TRX. Друге заняття (Combo) – комбінація вправ для нижньої частини тіла та кардіонавантаження (без петель або з легким обладнанням). Третє заняття (Basic) передбачало функціональне тренування всього тіла для розвитку загальної витривалості.

Тиждень 3-4. Перше заняття (Combo) передбачало чергування вправ між верхньою та нижньою частиною тіла використовуючи метод суперсету. Друге заняття в тиждень (Basic) організовувалось коловим методом тренування з акцентом на великі м'язові групи спини та ніг. Третє заняття (Combo) поєднувало роботу з власною масою тіла та вправи з функціональними петлями TRX з метою поступового збільшення навантаження.

Другий період (5-12 тижні) був спрямований на розвиток витривалості та сили. На цьому етапі інтенсивність та складність вправ зростала, основна увага приділялась розвитку силової витривалості.

Тиждень 5-8. Перше заняття у тиждень проходило із використанням суперсетів з акцентом на верхню частину тіла (грудні м'язи та руки) за напрямом

Basic. На другому тижневому занятті навантаження спрямовувалось на м'язи пресу та ніг використовуючи метод колового тренування за напрямом Combo. Третє заняття передбачало функціональне тренування з високою частотою повторень/тривалістю підходу для розвитку загальної витривалості за напрямом Basic.

Тиждень 9-12. Перше заняття за напрямом Combo передбачало виконання вправ на стабілізацію, стійкість та силу з інтенсивним використанням петель TRX. Під час другого тижневого заняття дівчата виконували загальнорозвиваючі вправи з акцентом на великі м'язові групи (грудні м'язи та спина) за напрямом Basic. Третє тижнєве заняття (Combo) включало вправи на всі групи м'язів які виконувались коловим методом з високою інтенсивністю.

Третій період (13 тиждень). Тренування під час 13 тижня передбачали зниження загального обсягу та інтенсивності для забезпечення відновлення та закріплення результатів. Під час першого тижневого заняття (Basic) відбувалось повторення та відпрацювання засвоєних вправ з петлями TRX із меншою кількістю підходів. Друге заняття (Combo) було спрямоване на розвиток загальної витривалості з акцентом на розтягування м'язів – тривалий глибокий стретчинг. Третє тижнєве заняття (Basic) передбачало завершальне тренування зі зниженою інтенсивністю, виконанням вправ на гнучкість та загальної замінки.

Для отримання даних про зміни показників фізичного стану здобувачок вищої освіти використовувались: медико-біологічні методи (антропометрія (маса тіла); динамометрії кисті, біоелектричного імпедансу за допомогою приладу OMRON Body Composition Monitor BF 511, пульсометрії, сфігмоманометрії, спірометрії). За допомогою цих методів визначали результати індексу маси тіла, проби Штанге і Генчи, життєвої ємності легень, проби Руф'є, відсотковий вміст жиру та скелетних м'язів. Отримані емпіричні дані опрацьовували адекватними методами математичної статистики, а для встановлення статистично значущої розбіжності значень показників, отриманих до та після експериментального впливу, було застосовано непараметричний критерій Вілкоксона ($p < 0,05$).

Тестування проводилося на початку (вересень) та наприкінці експерименту (грудень). Відзначаємо також, що проведене дослідження повністю відповідало принципам біоетики (Гельсінська декларація «Етичні принципи медичних досліджень за участі людей» (World Medical Association – WMA-2013). Зокрема були виконані вимоги добровільності, анонімності, довіри; всі дівчата надали усвідомлену письмову згоду на участь у дослідженні.

Результати досліджень

У дослідженні представлено та систематизовано результати експерименту, спрямованого на оцінку впливу функціонального тренінгу з використанням петель TRX на зміни у показниках фізичного стану здобувачок вищої освіти І курсу. З метою всебічного аналізу ефективності програми, оцінювання проводилося до та після педагогічного експерименту за комплексом методик, що охоплювали медико-біологічні показники організму, а також деталізовано статистично значущі покращення у зазначених показниках.

Показники індексу маси тіла (ІМТ) здобувачок вищої освіти до початку експерименту визначено на рівні $21.3 \pm 4.1 \text{ кг/м}^2$, що відповідає нормальній та надмірній масі тіла. По завершенню дослідження в усіх учасниць експерименту спостерігалось покращення індексу маси тіла до $20.2 \pm 3.7 \text{ кг/м}^2$. Зазначені зміни є статистично значущі ($p < 0.05$). Відповідно у респондентів спостерігалось зниження маси тіла в середньому від 3 до 4 кг.

Запропонована програма тренувальних занять з використання петель TRX, поєднувала аеробне і анаеробне навантаження, яке мало безпосередній позитивний вплив на дихальну та серцево-судинну системи організму.

Функціональний стан дихальної системи оцінювали за допомогою проб Штанге та Генчи, які на початку експерименту відповідали нормам задовільно та добре (Проба Штанге 33-50 с; Проба Генчи 28-35 с [1, с. 79]), після завершення експерименту дані показники значно покращились (Проба Штанге 44-65 с; Проба Генчи 36-51 с). Дана прогресія підтверджується покращенням показників життєвої ємності легень (ЖЄЛ), які збільшилися в середньому на 580 мл. Відповідно на початку експерименту середні показники ЖЄЛ становили $2.9 \pm 0.41 \text{ мл}$, а наприкінці дослідження $3.12 \pm 0.58 \text{ мл}$. Зазначені результати підтверджують позитивний вплив занять функціональним тренінгом з петлями TRX на розвиток дихальної системи здобувачок вищої освіти.

Показники частоти серцевих скорочень та артеріального тиску у стані спокою в усіх учасників експерименту відповідали віковій фізіологічній нормі.

Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи визначалась за допомогою Індексу Руф'є. Показники Індексу Руф'є виявлені на початку експерименту, відповідають задовільній реакції серцево-судинної системи на навантаження, оскільки становили $7.5 \pm 2.3 \text{ у.о.}$. Проте протягом реалізації програми тренувальних занять зазначені показники покращилися до $4.7 \pm 1.2 \text{ у.о.}$, що в переважній більшості відповідає добрій реакції серцево-судинної системи на навантаження.

Для визначення максимальної сили м'язів згиначів кисті ми використовували динамометрію кисті правої та лівої долоні. На початку дослідження середні показники динамометрії кисті становили (права 3.3 ± 3.4 кг; ліва 21.9 ± 2.9 кг). По завершенню дослідження результати у силових показниках суттєво покращилися в усіх здобувачок, а саме динамометрія правої долоні становила 26.7 ± 2.1 кг, лівої 25 ± 2.7 кг. Покращення сили м'язів згиначів кисті є цілком закономірним, адже заняття з петлями TRX передбачають зміцнення м'язів рук за рахунок виконання вправ різними хватами ручок з постійним навантаженням на м'язи кистей та передплічч.

Після завершення експерименту ми відзначили покращення силового індексу на 6.35 %, що становив 37 % на початку дослідження і 43.35 %, по його завершенню.

В ході дослідження було визначено показники жирового та м'язового компонентів тіла. Відзначимо зниження у студенток жирового компоненту на 4.3 ± 0.2 %, який до початку експерименту становив 28.4 ± 1.7 %, а по його закінченню 24.1 ± 1.5 %. Також у ході дослідження відбувся приріст м'язового компоненту на 3.2 ± 2.6 %. До початку експерименту відсоток вмісту скелетних м'язів у студенток становив 24.7 ± 1.9 %, що відповідає нижній межі вікових і фізіологічних норм. По завершенню дослідження відбулась позитивна динаміка приросту м'язового компоненту на 3.2 ± 2.6 % та становив 27.9 ± 1.3 %, що відповідає верхній межі вікових і фізіологічних норм.

Дискусія

Дослідження впливу функціонального тренінгу з використанням функціональних петель TRX підтверджує низку теоретичних положень та доповнює емпіричну базу знань у галузі фізичної культури. Аналіз літературних джерел свідчить про високу ефективність застосування функціональних петель TRX у процесі фізичного виховання та оздоровлення різних груп населення. Зокрема, дослідження Афанасьєва С. та співавторів підтверджує, що фізкультурно-оздоровчі заняття з використанням петель TRX дозволяють швидко коригувати вагу та об'єми тіла жінок, а також, завдяки виконанню вправ в ускладнених умовах, сприяють підвищенню силових, швидкісно-силових якостей і витривалості [2].

Ці результати узгоджуються з даними, отриманими Долгаревою М. Г. і Федориною Т. Є., які акцентують увагу на ефективності та безпечності розроблених комплексів вправ з TRX для покращення функціонального та фізичного стану хребта. Це відкриває значні перспективи для впровадження таких програм у спеціальних медичних групах студентів, де є потреба у щадному, але ефективному

тренувальному впливі [8]. Окрім того, дослідження Долгаревої М. Г. та співавторів додатково доводить ефективність використання інтервальних тренувань з функціональними петлями TRX для студентів 18–20 років, що відображається у покращенні низки показників соматичного здоров'я [7].

Проведене дослідження впливу функціонального тренінгу з використанням петель TRX на фізичний стан здобувачок вищої освіти 1 курсу демонструє значну ефективність запропонованої програми. Комплексний аналіз фізичного стану організму (за методиками оцінки індексу маси тіла, життєвої ємності легень, проб Штанге та Генчи, індексу Руф'є, динамометрії кисті та аналізу складу тіла) підтвердив позитивні статистично значущі зміни у всіх досліджуваних показниках [6; 10; 11].

Ефективність нашої програми зумовлена специфікою біомеханічного впливу вправ у підвищеному стані. Робота в умовах нестабільної опори вимагає постійної активації м'язів-стабілізаторів та глибоких м'язів тулуба, що створює високий метаболічний запит і забезпечує інтенсивне спалювання жирової тканини паралельно зі зміцненням м'язового корсета.

Ефективність програми також пояснюється можливістю індивідуалізації навантаження через зміну кута нахилу тіла, що дозволяє підтримувати оптимальну інтенсивність для розвитку силової витривалості. Покращення показників кардіореспіраторної системи є наслідком специфічного режиму дихання та напруження під час виконання функціональних вправ, що сприяє підвищенню рівня кисню в крові та загальної економізації роботи серця. Саме тому, комплексний вплив на різні м'язові групи в умовах чергування статичного та динамічного режимів став головним чинником суттєвого поліпшення фізичного стану студенток.

Така позитивна динаміка підтверджує, що тренінг із функціональними петлями TRX, який поєднує аеробне та анаеробне навантаження, є високоефективним засобом нормалізації маси тіла та формування якісної м'язової маси у студентській молоді, впливає на покращення функціональних резервів дихальної системи та підвищення адаптаційних можливостей серцево-судинної системи до фізичних навантажень [10; 11].

Виявлене збільшення силових показників динамометрії кисті (збільшення силового індексу на 6.35 %) підкреслює специфічний характер функціональних занять з використанням петель TRX. Цей результат відрізняється від класичних тренувань із вільними вагами, де такий приріст фіксується переважно у великих м'язових групах. У ході дослідження ми дійшли висновку, що нестабільність ручок функціональних

петель вимагає підвищеної активації м'язів-згиначів кисті та передпліччя для забезпечення надійного хвату та контролю тіла.

Таким чином, узагальнення наведених наукових даних та дослідження впливу функціонального тренінгу з використанням петель TRX на зміни показників фізичного стану здобувачок вищої освіти дозволяє рекомендувати розроблену програму як ефективний інструмент для покращення здоров'я. Заняття можуть бути інтегровані у робочу програму фізичної культури студентів загальних груп під методичним наглядом викладача, а також успішно використовуватися для самостійних занять за умови попереднього ретельного освоєння техніки виконання для забезпечення безпеки та максимальної ефективності.

Висновки

Використання запропонованої програми сприяло поліпшенню показників фізичного стану здобувачок вищої освіти 1 курсу, а саме індексу маси тіла на 5.2 ± 3.7 кг/м², зменшенні вмісту жирового компоненту на 4.3 ± 0.2 % та супутньому зростанні м'язової маси на 3.2 ± 2.6 %. Показники життєвої ємності легень зросли

в середньому на 580 мл, результати функціональних проб Штанге та Генчі покращилися на 13 с та 12 с відповідно, а зниження індексу Руф'є на 5.1 ± 1.2 у.о. підтвердило підвищення адаптаційних можливостей серцево-судинної системи. Окрім того, тренування з використанням петель TRX забезпечили суттєвий приріст силових характеристик, що підтверджується позитивною динамікою кистьової динамометрії правої та лівої кисті на 5.5 ± 2.1 кг та 5.8 ± 2.7 кг відповідно та підвищенням силового індексу на 6.35 %.

Отримані результати свідчать про позитивний вплив функціонального тренінгу з використанням петель TRX на фізичний стан здобувачок вищої освіти 1 курсу. Системне покращення антропометричних, функціональних та силових показників свідчить про високу методичну цінність включення таких програм до процесу фізичного виховання у закладах вищої освіти.

Подальші дослідження можуть бути сфокусовані на довготривалому впливі та оптимізації періодизації такого типу тренувань.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

1. Абрамов В. В., Смирнова О. Л. (Ред.). «Фізична реабілітація, спортивна медицина» (Підручник для студентів ВМНЗ) Дніпропетровськ: Журфонд, 2014. С. 79. <https://document/559602741/%D0%9F%D0>
2. Афанасьєв С. М., Демідова О. М., Мітова О. О. Використання обладнання TRX в процесі проведення фізкультурно-оздоровчих занять з жінками першого періоду зрілого віку. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені МП Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2023. Вип. 2. С. 48-54. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/
3. Боднар А., Стасюк І., Мисів В. Функціональний тренінг з використанням підвісного обладнання (функціональні петлі) на уроках фізичної культури. Фізична культура в закладах освіти: стан і перспективи розвитку: зб. тез доп. І Всеукр. наук. конф. з міжнар. участю (23–25 травня 2025 р.) / уклад.: І.М. Іванишин. Івано-Франківськ: Прикарпатський нац. ун-т імені Василя Стефаника, 2025. С. 29-32. https://ktmfks.cnu.sites/99/2025/06/tezy_2025-2.pdf
4. Гакман А, Балацька Л. Зміни показників фізичного стану жінок першого періоду зрілого віку в процесі занять аквафітнесом. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. 2021. Вип. № 22, С. 16-20. <http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/242918>
5. Дейнеко А., Біленька І., Луценко Л. Особливості силової підготовки жінок 30-35 років з використанням тренажеру «Функціональні петлі TRX». Slobozhanskyi Herald of Science & Sport. 2021. Вип. 84 (4). С. 18-23. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/
6. Демідова О., Лашина Ю. Вплив занять фітнесом з використанням обладнання TRX на фізичний стан жінок першого зрілого віку. Спортивний вісник Придніпров'я. 2017. Вип. 3. С. 30-36. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/

Reference

1. Abramov, V. V., & Smyrnova, O. L. (Eds.). (2014). *Fizychna reabilitatsiia, sportyvna medytsyna: pidruchnyk dlia studentiv VMNZ* [Physical rehabilitation, sports medicine: textbook for students of higher medical educational institutions]. Zhurfond. S. 79
2. Afanasiev, S. M., Demidova, O. M., & Mitova, O. O. (2023), "Vykorystannia obladnannia TRX v protsesi provedennia fizkulturno-ozdorovchykh zaniat z zhinkamy pershoho periodu zriiloho viku" [Usage of TRX equipment in the process of conducting physical and health classes for women of the first period of mature age]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni MP Drahomanova, Issue 2*, 48-54. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/ [in Ukraine]
3. Bodnar, A., Stasiuk, I., & Mysiv, V. (2025), "Funktsionalnyi treninh z vykorystanniam pidvisnogo obladnannia (funktsionalni petli) na urokakh fizychnoi kultury" [Functional training using suspension equipment (functional loops) in physical education classes]. *Fizychna kultura v zakladykh osvity: stan i perspektyvy rozvytku: zb. tez dop. I Vseukr. nauk. konf. z mizhnar. Uchastiu, May 23-25, 2025. / uklad.: I.M. Ivanyshyn. Ivano-Frankivsk: Prykarpatskyi nats. un-t imeni Vasylia Stefanyka*, 29-32. https://ktmfks.cnu.sites/99/2025/06/tezy_2025-2.pdf [in Ukraine]
4. Hakman, A., & Balatska, L. (2021), "Zminy pokaznykiv fizychnoho stanu zhinok pershoho periodu zriiloho viku v protsesi zaniat akvafitnesom" [Changes in indicators of physical well-being of women of the first period of maturity age in the process of aquafitness classes]. *Visnyk Kamianets-Podilskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Ohienka. Fizychnye vykhovannia, sport i zdorovia liudyny, Issue. 22*, 16-20. <http://visnyk-sport.kpnu.edu.ua/article/view/242918> [in Ukraine]
5. Deineko, A., Bilenka, I., & Lutsenko, L. (2021), "Osoblyvosti sylovoi pidhotovky zhinok 30-35 rokiv z vykorystanniam trenazheru «Funktsionalni petli TRX»" [Features of strength training for women 30-35 years old using the «Functional loops TRX» simulator]. *Slobozhanskyi Herald of Science & Sport, Issue. 84 (4)*. 18-23. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/ [in Ukraine]

7. Долгарева М. Г., Федорина Т. Є. & Матузана, Н. А. Вплив інтервальних тренувань з функціональними петлями TRX на показники соматичного здоров'я студентської молоді. *Publishing House "Baltija Publishing"*. 2021. С. 58-62. - DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-044-5-13>
8. Долгарева М. Г., Федорина Т. Є. Застосування функціональних петель TRX на заняттях з фізичного виховання зі студентами з захворюванням остеохондрозом хребта. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Сер. 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)* : 2019. Вип. 3К (110). С. 177-181. <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/19f00201-995e-45dc-beb7-5a102bbab06d>
9. Інноваційні технології фізичного виховання і спорту: навч. посіб. / Укладач: О. В. Юденко. К.: Національний університет оборони України, 2024. 360 с. http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/17465/1/Nchudu_2025_3_80-84.pdf
10. Качана, Р. О., Демідова, О., Лашина, Ю., Долгарьової, М., & Федорини, Т. (2025). Використання петель TRX під час функціональних тренувань. *Рекомендовано до друку Вченою радою Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького (протокол № 16 від 03.06. 2025 р.) Редакційна колегія: Фалько НМ—доктор психологічних наук, доцент, 455.*
11. Латвинська, І. С., Артем'єва Г. П. Використання петель TRX у оздоровчому фітнесі. Сучасні технології в оздоровчій діяльності. Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих вчених, м. Запоріжжя, 3 березня 2023 р. [Електронний ресурс] / Редкол.: О.М. Бурка, Л.В. Шуба. Електрон. дані. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. С. 173-175. <https://repo.knmu.edu.ua/server/api/>.
12. Ремзі І. В. Дослідження впливу занять оздоровчим фітнесом на стан фізичної підготовленості здобувачів вищої освіти. *Академічні візії*. 2025. Вип. № 45. С. 1-9. <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/2074>
13. Сандуляк Р. Функціональний тренінг, як засіб розвитку фізичних якостей школярів на уроках фізичної культури в НУШ. *Методичні рекомендації*. 2024. С. 21-24.
14. Сіренко Р. Р., Делямба М. М., Титович А. О., Головченко О. І., Бондар Д. О., Ярошенко Я. М. Перспективи використання тренувальних петель TRX в системі індивідуального фізичного тренування майбутніх офіцерів. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 15. Науковопедагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / За ред. О. В. Тимошенка. Київ : Видавництво УДУ імені Михайла Драгоманова, 2023. Випуск 5 (164) 23. С.131-136. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5\(164\).29](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5(164).29)*
15. Asauliuk, I., Shchepotina, N., Marynychuk, P., Olefir, D., Antoniuk, A., & Stopa, M. (2025). TRX functional loops technology for increasing the music art students' physical condition in the process of specialized physical training. *Health, Sport, Rehabilitation*. <https://doi.org/10.58962/HSR.2026.990>
16. Beihul, I., & Beihul, O. (2025). The impact of strength fitness training on the physical condition of female university students. *Sportywny Visnyk Prydniprovia / Prydniprovia Journal of Sports Science*, (1), 24–30. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2025-1-024>
17. Bradley C., Nindl B. C., Jones B., 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 Con-siderations for Successfully Integrating Women Into Combat-Centric Military Occupations. *Military Medicine*, 181 (Suppl. 1), pp. 50–62. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00382>
6. Demidova, O., & Lashyna, Yu. (2017), "Vplyv zaniat fitnessom z vykorystanniam obladnannia TRX na fizychnyi stan zhinok pershoho zriloho viku" [The effect of fitness training with trx equipment on the physical condition of women in their early middle age]. *Sportywny visnyk Prydniprovia*. 2017, Issue. 3. 30-36. http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/ [in Ukraine]
7. Dolhareva, M. H., Fedoryna, T. Ye., & Matuzna, N. A. (2021), "Vplyv intervalnykh trenuvan z funktsionalnyimi petliamy TRX na pokaznyky somatychnoho zdorovia studentskoi molodi" [The effect of interval training with TRX functional loops on the somatic health indicators of students]. *Publishing House "Baltija Publishing"*. 58-62. [in Ukraine] - DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-044-5-13>
8. Dolhareva, M. H., & Fedoryna, T. Ye. (2019), "Zastosuvannia funktsionalnykh petel TRX na zaniattiakh z fizychnoho vykhovannia zi studentamy z zakhvoriuvanniam osteokhondrozom khrebta" [Usage of functional TRX suspension during physical activities of students with osteochondritis of the spine]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. M. P. Drahomanova. Issue 3K (110)*. 177-181. <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/19f00201-995e-45dc-beb7-5a102bbab06d> [in Ukraine]
9. Innovatsiini tekhnolohii fizychnoho vykhovannia i sportu: navch. posib. / Ukladach: O. V. Yudenko. K.: Natsionalnyi universytet oborony Ukrainy, 2024. 360 s.
10. Kachana, R. O., Demidova, O., & Lashyna, Yu., Dolharovoi, M., & Fedoryny, T. (2025). Vykorystannia petel TRX pid chas funktsionalnykh trenuvan. Rekomendovano do druku Vchenoiu radioi Melitopolskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Bohdana Khmelnytskoho (protokol № 16 vid 03.06. 2025 r.) Redaktsiina kolehiia: Falko NM—doktor psykholohichnykh nauk, dotsent, 455. [in Ukraine]
11. Latvynska, I. S., & Artemieva, H. P. (2023), "Vykorystannia petel TRX u ozdorovchomu fitnesi" [Using TRX loops in wellness fitness]. *Suchasni tekhnolohii v ozdorovchii diialnosti*. Vseukrainska naukovo-praktychna konferentsiia zdobuvachiv vyshchoi osvity ta molodykh vchenykh, m. Zaporizhzhia, March 3 2023. [Elektronnyi resurs] / Redkol.: O.M. Burka, L.V. Shuba. Elektron. dani. Zaporizhzhia: NU «Zaporizka politekhnik», 173-175. <https://repo.knmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/5e4> [in Ukraine]
12. Remzi, I. V. (2025), "Doslidzhennia vplyvu zaniat ozdorovchym fitnessom na stan fizychnoi pidhotovlenosti zdobuvachiv vyshchoi osvity" [The effect of wellness fitness on the physical fitness status of university students]. *Akademichni vizii*, Issue. 45. 1-9. <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/2074> [in Ukraine]
13. Sanduliak, R. (2024). *Funktsionalnyi treninh yak zasib rozvytku fizychnykh yakoste shkoliariv na urokakh fizychnoi kultury v NUSh: metodychni rekomendatsii* [Functional training as a means of developing physical qualities of schoolchildren at physical education lessons in NUS: methodical recommendations]. 21–24. [in Ukraine]
14. Sirenko, R. R., Deliamba, M. M., Tytovych, A. O., Holovchenko, O. I., Bondar, D. O., & Yaroshenko, Ya. M. (2023), "Perspektyvy vykorystannia trenuvalnykh petel trx v systemi indyvidualnoho fizychnoho trenuvannia maibutnykh ofitseriv" [Prospects for the use of trx training loops in the individual physical training system of future officers]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P.Drahomanova. Issue. 5 (164) 23. С.131-136. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5\(164\).29](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5(164).29)* [in Ukraine]
15. Asauliuk, I., Shchepotina, N., Marynychuk, P., Olefir, D., Antoniuk, A., & Stopa, M. (2025). TRX functional loops technology for increasing the music art students' physical condition in the process of specialized physical training. *Health, Sport, Rehabilitation*. <https://doi.org/10.58962/HSR.2026.990>

18. Contramestre J., Marques A., Alves Diniz J., Carreiro da Costa F. (2007): Re-lationship between objective fitness evaluation and perception of health and fitness in the Portuguese military academy students. Book of Abstract 12 ECSS, 11–14 July 2007. Jyväskylä, Finland. pp. 63–68.
19. Hang, S., Xiaoyu, L., Jue, W., Yingli, L., & Li, Z. (2025). Effects of resistance training and aerobic training on improving the composition of middle-aged adults with obesity in an interventional study. *Scientific reports*, 15(1), 33972. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-11076-w>
20. Namboonlue, C., Namboonlue, S., Sriwiset, P., Jaisuk, J., Buttichak, A., Muangritdech, N., & Saengjan, W. (2023). Effects of Concurrent Resistance and Aerobic Training on Body Composition, Muscular Strength and Maximum Oxygen Uptake in Men with Excess Weight. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(3), 389–396. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.3.11>
21. Physical Activity and Functional Fitness of Students. (2024). *Sport and Tourism Central European Journal*, 7(1), 113–134. <https://doi.org/10.16926/sit.2024.01.07>
22. Sliusarchuk, V., Iedynak, G., Galamanzhuk, L., Mykhalskyi, A., Yurchyshyn, Y. Effectiveness of various physical activity programs in increasing functional capabilities of young females. (2023). *Sport and Tourism Central European Journal*, 6(1), 119–135. <https://doi.org/10.16926/sit.2023.01.07>
23. The Influence of Crossfit on the Dynamics of Physical Fitness Indicators of Youth. (2024). *Sport and Tourism Central European Journal*, 7(1), 47–59. <https://doi.org/10.16926/sit.2024.01.03>
24. Undergraduate Students' Perspective on Learning Aerobic Dance. (2025). *Sport and Tourism Central European Journal*, 8(3), 121–133. <https://doi.org/10.16926/sit.2025.03.07>
16. Beihul, I., & Beihul, O. (2025). The impact of strength fitness training on the physical condition of female university students. *Sportyvnyi Visnyk Prydniprovia / Prydniprovia Journal of Sports Science*, (1), 24–30. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2025-1-024>
17. Bradley, C., Nindl, B. C., Jones, B., 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 Con-siderations for Successfully Integrating Women Into Combat-Centric Military Occupations. *Military Medicine*, 181 (Suppl. 1), pp. 50–62. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00382>
18. Contramestre, J., Marques, A., Alves Diniz J., & Carreiro da Costa F. (2007): Re-lationship between objective fitness evaluation and perception of health and fitness in the Portuguese military academy students. Book of Abstract 12 ECSS, 11–14 July 2007. Jyväskylä, Finland. pp. 63–68.
19. Hang, S., Xiaoyu, L., Jue, W., Yingli, L., & Li, Z. (2025). Effects of resistance training and aerobic training on improving the composition of middle-aged adults with obesity in an interventional study. *Scientific reports*, 15(1), 33972. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-11076-w>
20. Namboonlue, C., Namboonlue, S., Sriwiset, P., Jaisuk, J., Buttichak, A., Muangritdech, N., & Saengjan, W. (2023). Effects of Concurrent Resistance and Aerobic Training on Body Composition, Muscular Strength and Maximum Oxygen Uptake in Men with Excess Weight. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(3), 389–396. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.3.11>
21. Physical Activity and Functional Fitness of Students. (2024). *Sport and Tourism Central European Journal*, 7(1), 113–134. <https://doi.org/10.16926/sit.2024.01.07>
22. Sliusarchuk, V., Iedynak, G., Galamanzhuk, L., Mykhalskyi, A., Yurchyshyn, Y., & Prozar, M. Effectiveness of various physical activity programs in increasing functional capabilities of young females. (2023). *Sport and Tourism Central European Journal*, 6 (1), 119–135. <https://doi.org/10.16926/sit.2023.01.07>
23. The Influence of Crossfit on the Dynamics of Physical Fitness Indicators of Youth. (2024). *Sport and Tourism Central European Journal*, 7(1), 47–59. <https://doi.org/10.16926/sit.2024.01.03>
24. Undergraduate Students' Perspective on Learning Aerobic Dance. (2025). *Sport and Tourism Central European Journal*, 8(3), 121–133. <https://doi.org/10.16926/sit.2025.03.07>

Дата першого подання статті до публікації: 17.12.2025

Дата прийняття статті до публікації після рецензування: 21.01.2026

Дата публікації: 30.01.2026

ФІЗИЧНИЙ РОЗВИТОК ХЛОПЧИКІВ 11–14 РОКІВ – УЧАСНИКІВ ШКІЛЬНОЇ СЕКЦІЇ З БОКСУ

Владислав Ветошкін

<https://orcid.org/0009-0001-7341-949X>

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, Україна

corresponding author – В. Ветошкін: sofkdf23.vietoshkin@kpmu.edu.ua

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(4).208-218

Актуальність. Сучасна система фізичного виховання потребує впровадження індивідуалізованого підходу для оптимізації фізичного розвитку та зміцнення здоров'я школярів. Особливої уваги набуває врахування соматотипу як генетично зумовленої ознаки в процесі занять шкільним спортом, зокрема боксом, у середньому шкільному віці, який є важливим періодом для фізичного розвитку. **Мета дослідження** – визначити особливості фізичного розвитку хлопчиків 11-14 років, які займаються у шкільній секції з боксу, враховуючи приналежність до певного соматотипу. **Методи дослідження.** У дослідженні взяли участь 52 хлопчики віком 11-14 років, які відвідували секцію боксу у закладі загальної середньої освіти. Для визначення соматотипу використано модифіковану схему Штефко-Островського. Оцінку функціонального стану проводили на початку та наприкінці навчального року, застосовуючи метод пульсометрії, динамометрії, спірометрії, а також пробу Мартіне-Кушелевського та індекси (маси тіла, життєвий, силовий, Робінсона). Одержані дані були представлені за використанням методів математичної статистики. **Результати.** Встановлено, що систематичні заняття боксом забезпечують стійкий результат, який посилюється з віком і має специфічний характер для кожного соматотипу. Спільною тенденцією для всіх груп став статистично значущий приріст показників життєвої ємності легень та кистьової динамометрії. Найбільш гармонійний розвиток та високу адаптацію до навантажень продемонстрували представники м'язового і торакального типів. У хлопчиків астеноїдного типу зафіксовано покращення економізації функції серцево-судинної системи. **Висновки.** Експериментально підтверджено, що адаптаційні зміни у хлопчиків однакового віку під впливом фізичної активності у шкільній секції з боксу відзначаються особливостями, що пов'язані з приналежністю до певного соматотипу. Отримані результати свідчать про необхідність індивідуалізації тренувальних програм, особливо для представників дигестивного соматотипу, адже вони відзначалися найнижчою ефективністю адаптації до стандартних навантажень.

Ключові слова: фізичний розвиток, підлітки, шкільний спорт, секційна робота, соматотипи.

Vladislav Vetoshkin. Physical Development of 11–14-Year-Old Boys Attending a School Boxing Section

Abstract. The modern system of physical education requires the implementation of an individualized approach to optimize physical development and strengthen the health of schoolchildren. Special attention is given to considering the somatotype as a genetically determined trait in the process of school sports, particularly boxing, during middle school age, which is a crucial period for physical development. **Objective.** The aim of the study is to determine the characteristics of the physical development of boys aged 11–14 who participate in a school boxing club, taking into account their specific somatotype. **Methods.** The study involved 52 boys aged 11–14 who attended a boxing section at a general secondary education institution. The modified Shtefko-Ostrovsky scheme was used to determine the somatotype. Assessment of the functional state was conducted at the beginning and end of the academic year using methods of pulsometry, dynamometry, and spirometry, as well as the Martinet-Kushelevsky test and various indices (body mass, vital, strength, and Robinson indices). The obtained data were analyzed using methods of mathematical statistics. **Results.** It was established that systematic boxing sessions provide a sustainable result that strengthens with age and has a specific character for each somatotype. A common trend for all groups was a statistically significant increase in vital capacity and handgrip dynamometry indicators. The most harmonious development and high adaptation to loads were demonstrated by representatives of the muscular and thoracic types. In boys of the asthenic type, an improvement in the economization of cardiovascular function was recorded. **Conclusions.** It has been experimentally confirmed that adaptive changes in boys of the same age under the influence of physical activity in a school boxing club are characterized by specific features related to their somatotype. The results indicate the need for the individualization of training programs, especially for representatives of the digestive somatotype, as they demonstrated the lowest efficiency of adaptation to standard loads.

Keywords: physical development, adolescents, school sports, sectional work, somatotypes.

Вступ

Система фізичного виховання у сучасній школі спрямована на оптимізацію фізичного розвитку дитини, покращення розвитку рухових навичок, навчання фізичним вправам, зміцнення та захист здоров'я. Для виконання усіх вище перелічених завдань, в останні роки впроваджується використання індивідуалізованого підходу в процесі фізичного виховання [1; 7; 17].

Сьогодні питання врахування індивідуальних особливостей учнів привертає увагу фахівців у галузі фізичної культури та спорту, педагогів та науковців. Підтвердженням є факт того, що врахування таких особливостей у процесі фізичного виховання в майбутньому позитивно впливає на гармонійний фізичний

розвиток, підвищення працездатності та зміцнення функціональних можливостей організму учнів [2; 5; 10]. Головною метою індивідуалізованого підходу в освітньому процесі є забезпечення максимально продуктивної діяльності кожного учня, забезпечуючи оптимальний руховий режим відповідно до їх індивідуальних потреб. На думку багатьох вчених, найважливішим критерієм індивідуальних підходів є морфофункціональні конституції особистості, такі як соматичний тип, або соматотип. Взаємозв'язок між конституційним типом та фізичним станом підлітків становить великий інтерес у дослідників. У міжнародній спортивній практиці соматотип вважають важливим критерієм щодо специфічної фізичної працездатності

та схильності до певних видів спортивної діяльності [13; 16; 18; 19; 24].

Особливої уваги дослідників привертає віковий середній шкільний вік. Це період інтенсивного розвитку та пубертатних змін, що характеризується наявністю специфічних сенситивних періодів фізичного розвитку. В свою чергу заняття спортом у цей віковий період, на відміну від уроків фізичної культури, можуть бути ефективнішим засобом для повноцінного фізичного розвитку [8; 17; 22].

У даному контексті, заняття у шкільній секції з боксу є сильним інструментом педагогічного впливу. Дослідження підтверджують, що тренування з боксу ефективно розвивають рухові здібності, покращують загальну фізичну підготовленість та формують стійку мотивацію до здорового способу життя. Крім того, заняття боксом позитивно впливають на когнітивні процеси. Водночас, впровадження боксу в освітніх закладах залишається предметом дискусій, зокрема через питання безпеки та впливу на здоров'я [1; 3; 4; 5].

Незважаючи на наявні дослідження у темах фізичного розвитку молоді за соматотипами, зокрема фізичній підготовці юних боксерів, та загалом використання індивідуалізованих методів у шкільному спорті, у науковій літературі бракує комплексних досліджень, які б аналізували, як саме річний цикл занять боксом у шкільній секції впливає на морфофункціональні показники та розвиток фізичних якостей у хлопчиків 11-14 років залежно від їх соматотипу [1; 5; 6; 12].

Мета дослідження – визначити особливості фізичного розвитку хлопчиків 11-14 років, які займаються у шкільній секції з боксу, враховуючи приналежність до певного соматотипу.

Матеріал та методи дослідження

У дослідженні взяли участь 52 хлопчики, які займалися у шкільній секції з боксу на базі Хмельницького ліцею. Вік кожного знаходився у межах 11-14 років, за станом здоров'я вони належали до основної медичної групи, тобто не мали застережень щодо занять фізичними вправами. Кожному учаснику діагностували соматотип, використовували модифіковану схему Штефко-Островського [8]. Розподіл за соматотипами поміж залучених у дослідження хлопчиків подано у таблиці 1.

Таблиця 1 – Розподіл учасників дослідження за соматотипами

Соматотип	Кількість учасників (n = 52)			
	11 років	12 років	13 років	14 років
А-тип	1	2	4	5
Т-тип	2	4	5	7
М-тип	2	5	5	6
Д-тип	2	0	2	0

Під час організації дослідження дотримувалися положень Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (WMA-2013), що регламентує етичні норми проведення досліджень за участю людини. виконано вимоги добровільності, анонімності, довіри; батьки усіх учнів надали усвідомлену письмову згоду на участь у дослідженні.

На теоретичному рівні за допомогою загальнонаукових методів дослідження, таких як аналіз, узагальнення та систематизація, були опрацьовані літературні джерела. Під час вибору джерел інформації застосовувався критичний підхід. Він передбачав пошук необхідної інформації у базі даних Scopus, Sport Discus, Web of Science та Google Scholar, за допомогою ключових слів. У підсумку було сформовано список із понад 51 джерел інформації, але після остаточного опрацювання для використання залишили 30 джерело.

На емпіричному рівні дослідження було застосовано комплекс адекватних методів. Зокрема, використано медико-біологічні методи. Проби відповідали метрологічним вимогам [8; 9; 11]. До складу батареї увійшли тести для оцінки діяльності серцево-судинної системи (пульсометрія, проба Мартіне-Кушелевського, індекс Робінсона – ІР), дихальної системи (життєва ємність легень – ЖЄЛ, життєвий індекс – ЖІ), нервово-м'язової системи (кистьова динамометрія, силовий індекс – СІ), а також міри гармонійності у співвідношенні довжини і маси тіла (індекс маси тіла – ІМТ). Усі проби були проведені на початку та наприкінці навчального року.

Опрацьовували отримані емпіричні дані за допомогою адекватних методів математичної статистики. Для цього використовували комп'ютерну програму SPSS Version 22.0. Для кожного досліджуваного показника визначали середнє арифметичне ($\bar{x}$) та стандартне відхилення середнього (S). Під час визначення характеру розподілу індивідуальних значень кожного показника у вибірках застосовували критерій Колмогорова-Смірнова (KS-test). Отримані значення дозволяли обрати адекватний критерій для порівняння величин вияву значень у досліджуваних показниках на кожному етапі тестування. За результатами проведеного опрацювання обрали t-критерій для пов'язаних і непов'язаних вибірок, а про статистично значущу розбіжність (p) свідчили його значення на рівні 0.05; 0.01; 0.001).

Результати дослідження

В ході аналізу емпіричних даних кожен показник перевірили щодо відповідності нормальному розподілу (KS-test). Згідно цьому критерію всі вибірки ($p > 0.20$) були такими, що давали змогу використати t-критерій (табл. 2).

Таблиця 2 – Функціональні показники хлопчиків, які займаються в шкільній секції з боксу на початку навчального року

Показник	Сомато-тип	11 років			12 років			13 років			14 років		
		$\bar{x}$	S	$K-S, p$	$\bar{x}$	S	$K-S, p$	$\bar{x}$	S	$K-S, p$	$\bar{x}$	S	$K-S, p$
ЧСС, ск·хв ⁻¹	А-тип	-	-	-	68	8.49	p>0.20	73.75	4.79	p>0.20	64.4	8.88	p>0.20
	Т-тип	74	2.83	p>0.20	80.75	3.77	p>0.20	72.2	9.6	p>0.20	72.29	3.99	p>0.20
	М-тип	72.5	3.54	p>0.20	83	9.0	p>0.20	72.6	8.53	p>0.20	79	3.58	p>0.20
	Д-тип	75	14.14	p>0.20	-	-	-	90.5	2.12	p>0.20	-	-	-
Динамометрія кисті провідної руки, кг	А-тип	-	-	-	17	1.41	p>0.20	21.25	3.4	p>0.20	27	1.58	p>0.20
	Т-тип	15.5	0.71	p>0.20	20.75	3.59	p>0.20	20.6	2.79	p>0.20	34.29	4.11	p>0.20
	М-тип	17.5	0.71	p>0.20	22.4	3.36	p>0.20	21	4.06	p>0.20	41.83	3.66	p>0.20
	Д-тип	16	0	p>0.20	-	-	-	22	1.41	p>0.20	-	-	-
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	А-тип	-	-	-	72.5	10.61	p>0.20	77.75	15.20	p>0.20	76.4	11.28	p>0.20
	Т-тип	86.5	12.02	p>0.20	87.25	6.85	p>0.20	76	9.77	p>0.20	81.14	9.17	p>0.20
	М-тип	72.5	10.61	p>0.20	75	11.31	p>0.20	72.8	11.9	p>0.20	91.5	6.19	p>0.20
	Д-тип	102.5	24.75	p>0.20	-	-	-	93.5	2.12	p>0.20	-	-	-
ЖЕЛ, мл	А-тип	-	-	-	2550	71.71	p>0.20	2475	95.74	p>0.20	3120	148.32	p>0.20
	Т-тип	2300	141.42	p>0.20	2700	182.57	p>0.20	2680	83.67	p>0.20	3314.29	177.28	p>0.20
	М-тип	2050	494.97	p>0.20	2640	320.94	p>0.20	2700	122.47	p>0.20	3366.67	136.63	p>0.20
	Д-тип	2400	565.69	p>0.20	-	-	-	2750	70.71	p>0.20	-	-	-
ІМТ, у. о.	А-тип	-	-	-	15.97	0.5	p>0.20	16.29	0.93	p>0.20	18.57	0.72	p>0.20
	Т-тип	17.99	0.61	p>0.20	19.03	1.13	p>0.20	18.06	0.45	p>0.20	20.53	0.48	p>0.20
	М-тип	20.62	0.11	p>0.20	20.13	2.32	p>0.20	18.76	0.68	p>0.20	22.47	1.46	p>0.20
	Д-тип	23.27	3.05	p>0.20	-	-	-	24.14	1.0	p>0.20	-	-	-
ЖІ, мл·кг ⁻¹	А-тип	-	-	-	59.37	2.26	p>0.20	60.35	7.1	p>0.20	60.6	5.34	p>0.20
	Т-тип	56.77	0.52	p>0.20	53.38	3.79	p>0.20	51.8	1.7	p>0.20	57.7	5.55	p>0.20
	М-тип	45.25	3.89	p>0.20	54.36	7.14	p>0.20	51.96	1.87	p>0.20	49.25	6.3	p>0.20
	Д-тип	46.36	2.71	p>0.20	-	-	-	38.77	8.8	p>0.20	-	-	-
СІ, %	А-тип	-	-	-	39.51	0.69	p>0.20	51.2	3.36	p>0.20	52.39	4.27	p>0.20
	Т-тип	38.28	0.26	p>0.20	41.14	8.01	p>0.20	39.87	5.98	p>0.20	61.02	8.82	p>0.20
	М-тип	38.63	3.71	p>0.20	43.5	5.66	p>0.20	39.94	5.89	p>0.20	61.03	6.16	p>0.20
	Д-тип	31.13	6.24	p>0.20	-	-	-	30.87	5.84	p>0.20	-	-	-
ІР, у. о.	А-тип	-	-	-	80.05	12.37	p>0.20	86.75	7.62	p>0.20	79.7	11.65	p>0.20
	Т-тип	90.6	0.85	p>0.20	96.9	4.53	p>0.20	85.96	11.99	p>0.20	86.74	4.79	p>0.20
	М-тип	85.15	1.63	p>0.20	100.52	12.07	p>0.20	86.6	13.05	p>0.20	96.1	4.14	p>0.20
	Д-тип	91.65	14.64	p>0.20	-	-	-	113.2	9.05	p>0.20	-	-	-

Серед вибірок хлопчиків 11 років, незважаючи на низьку кількість досліджуваних, спостерігаються статистично значущий приріст. Зокрема, у вибірці з Т-типом значуще знизилась показники ЧСС ($p=0.0001$). У представників М-типу значущих змін зазнало два показники – покращення показників динамометрії

($p=0.0001$). Серед Д-типу теж спостерігали зміни у двох параметрах – збільшення ЖЄЛ ($p=0.0001$) та ІМТ ($p=0.004$). Загалом у 11-річному віці спортивні заняття вже починають виявляти конституційні відмінності соматотипів (табл. 3).

Таблиця 3 – Зміна у функціональних показниках хлопчиків 11 років – учасників шкільної секції з боксу наприкінці навчального року

Показники	Статистична характеристика				
	$\bar{x}_2$	S	Δx	t	p
<i>T-тип (n=2)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	72	2.83	-2.00	51.00	0.000
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	17.5	2.12	2.00	2.00	0.295
Динамометрія кисті провідної руки, кг	75	7.07	-11.50	-3.29	0.188
ЖЄЛ, мл	2450	70.71	150.00	3.00	0.205
ІМТ, у. о.	18.75	0.21	0.75	2.68	0.227
ЖІ, мл·кг ⁻¹	55.08	1.04	-1.70	-1.55	0.366
СІ, %	39.25	2.90	0.97	0.44	0.738
ІР, у. о.	86.43	3.39	-4.20	-2.33	0.258
<i>M-тип (n=2)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	72.5	3.54	0	-	-
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	19.5	0.71	2.00	54.00	0.000
Динамометрія кисті провідної руки, кг	70	11.31	-2.50	-5.00	0.126
ЖЄЛ, мл	2400	424.26	350	7.00	0.090
ІМТ, у. о.	21.97	0.30	1.35	9.96	0.64
ЖІ, мл·кг ⁻¹	47.37	2.43	2.12	2.06	0.288
СІ, %	38.83	3.49	0.20	1.32	0.412
ІР, у. о.	87	4.24	1.85	1.00	0.500
<i>D-тип (n=2)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	71	12.73	-4.00	-4.00	0.156
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	18	1.41	2.00	2.00	0.295
Динамометрія кисті провідної руки, кг	91	12.73	-11.50	-1.35	0.405
ЖЄЛ, мл	2600	565.69	200.00	52.00	0.000
ІМТ, у. о.	24.06	3.05	0.79	39.00	0.004
ЖІ, мл·кг ⁻¹	46.72	1.26	0.36	0.36	0.782
СІ, %	33.28	8.91	2.15	1.14	0.459
ІР, у. о.	86.75	13.08	-4.90	-4.45	0.141

У вибірках хлопчиків 12 років, зміни мали більш виражений характер. Найменше значущих змін відбулося у показниках Т-типу, а саме збільшення показників

ЖЄЛ ($t=8,66$, $p=0.003$). Серед показників А-типу значущі зміни були зафіксовані у динамометрії ($t=35$, $p=0.0001$), ІМТ ($t=14,43$, $p=0.044$) та СІ ($t=16,09$, $p=0.040$).

Найбільше значущих змін відбулось у показниках М-типу $t=5,00$, $p=0.015$ збільшення показників динамометрії ($t=6,00$, $p=0.004$), ЖЄЛ ($t=6,32$, $p=0.003$) та ЖІ ($t=6,93$, $p=0.002$) (табл. 4).

Таблиця 4 – Зміна у функціональних показниках хлопчиків 12 років – учасників шкільної секції з боксу наприкінці навчального року

Показники	Статистична характеристика				
	$\bar{x}_2$	S	Δx	t	p
<i>A-тип (n=2)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	67.5	10.61	-0.5	-0.33	0.795
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	19	1.41	2.0	35.00	0.000
Динамометрія кисті провідної руки, кг	71	9.90	-1.5	-3.00	0.205
ЖЄЛ, мл	2900	141.42	350.0	7.00	0.090
ІМТ, у. о.	16.48	0.45	0.51	14.43	0.044
ЖІ, мл·кг ⁻¹	63.06	0.8	3.70	3.57	0.174
СІ, %	41.28	0.54	1.77	16.09	0.040
ІР, у. о.	81	12.73	0.95	3.80	0.164
<i>T-тип (n=4)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	80	4.08	-0.75	-1.57	0.15
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	22	2.16	1.25	1.46	0.239
Динамометрія кисті провідної руки, кг	84	6.38	-3.25	-2.93	0.061
ЖЄЛ, мл	2950	129.10	250.0	8.66	0.003
ІМТ, у. о.	19.24	0.80	0.21	1.24	0.304
ЖІ, мл·кг ⁻¹	56.16	3.55	2.77	2.63	0.078
СІ, %	41.95	5.19	0.80	0.38	0.727
ІР, у. о.	96	4.90	0.90	1.57	0.215
<i>M-тип (n=5)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	81.8	8.87	-1.20	-2.06	0.109
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	23.6	3.05	1.20	6.00	0.004
Динамометрія кисті провідної руки, кг	71.8	13.59	-3.20	1.40	0.235
ЖЄЛ, мл	2840	296.65	200.0	6.32	0.003
ІМТ, у. о.	20.36	2.35	0.23	1.58	0.188
ЖІ, мл·кг ⁻¹	56.12	7.17	1.78	6.93	0.002
СІ, %	46.74	7.41	3.24	1.01	0.370
ІР, у. о.	98.16	10.65	-2.36	-1.55	0.197

У вибірках хлопчиків 13 років, розбіжність у показниках між соматотипами зростає. Значущими збільшенням характеризувались показники динамометрії серед А- ($t=5,00$, $p=0.015$) та Т-типу ($t=8,41$,

$p=0.009$) та ЖЄЛ – усіх чотирьох соматотипів. Зокрема А-тип характеризувався зменшення часу відновлення ЧСС у пробі Мартіне-Кушелевського ($t=-5,67$, $p=0.011$).

Серед функціональних індексів зростання було значущими у ЖІ для А- ($t=7,76$, $p=0.004$) та Т-типу ($t=8,21$, $p=0.001$) і СІ для Т-типу ($t=2,98$, $p=0.041$), а ІМТ суттєво зріс лише у М-типу ($t=8,70$, $p=0.001$). (табл. 5).

Таблиця 5 – Зміна у функціональних показниках хлопчиків 13 років – учасників шкільної секції з боксу наприкінці навчального року

Показники	Статистична характеристика				
	$\bar{x}_2$	S	Δx	t	p
<i>А-тип (n=4)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	72.5	5.2	-1.25	-1.99	0.141
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	22.5	3.32	1.25	5.00	0.015
Динамометрія кисті провідної руки, кг	73.5	13.87	-4.25	-5.67	0.011
ЖЄЛ, мл	2775	170.78	300.0	7.35	0.005
ІМТ, у. о.	16.41	0.86	0.12	0.77	0.496
ЖІ, мл·кг ⁻¹	65.67	7.79	5.32	7.76	0.004
СІ, %	52.66	1.96	1.46	1.93	0.149
ІР, у. о.	86.16	7.51	-0.59	-0.40	0.715
<i>Т-тип (n=5)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	72.6	8.08	0.40	0.26	0.807
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	22.4	2.61	1.80	4.81	0.009
Динамометрія кисті провідної руки, кг	76	11.94	0	0	1.000
ЖЄЛ, мл	3020	83.67	340.0	8.50	0.001
ІМТ, у. о.	18.71	0.48	0.23	7.38	0.002
ЖІ, мл·кг ⁻¹	56.19	1.77	4.39	8.21	0.001
СІ, %	41.75	5.71	1.87	2.98	0.041
ІР, у. о.	87.83	9.65	1.87	1.08	0.340
<i>М-тип (n=5)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	73.8	3.96	1.20	0.28	0.795
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	24.2	2.77	3.20	1.54	0.199
Динамометрія кисті провідної руки, кг	85.2	4.32	12.40	2.29	0.084
ЖЄЛ, мл	3120	192.35	420.0	4.33	0.012
ІМТ, у. о.	21.59	0.46	2.83	8.08	0.001
ЖІ, мл·кг ⁻¹	54.9	4.09	2.94	1.76	0.153
СІ, %	42.4	2.77	2.46	0.69	0.531
ІР, у. о.	87.89	6.21	1.29	0.17	0.873
<i>Д-тип (n=2)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	87.5	3.54	-3.00	-0.75	0.590
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	23.5	2.12	1.50	3.00	0.205
Динамометрія кисті провідної руки, кг	93	1.41	-0.50	-0.20	0.874
ЖЄЛ, мл	3050	70.71	300.00	200.0	0.000
ІМТ, у. о.	24.79	0.56	0.64	2.05	0.289
ЖІ, мл·кг ⁻¹	40.86	8.52	2.08	10.4	0.061
СІ, %	31.23	4.45	0.37	0.37	0.774
ІР, у. о.	107.13	1.24	-6.07	-0.84	0.557

У вибірках хлопчиків 14 років, у всіх трьох представлених соматотипах простежується значний ріст показників динамометрії та ЖІ, зокрема для

А- ($t=9,00$, $p=0.001$) та М-типів ($t=6,22$, $p=0.002$) значуще зростає ЖЄЛ, а для А-типу ($t=3,40$, $p=0.027$) – СІ. (табл. 6).

Таблиця 6 – Зміна у функціональних показниках хлопчиків 14 років – учасників шкільної секції з боксу наприкінці навчального року

Показники	Статистична характеристика				
	$\bar{x}_2$	S	Δx	t	p
<i>A-тип (n=5)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	64	8.12	-0.40	-0.41	0.704
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	28.8	1.3	1.80	9.00	0.001
Динамометрія кисті провідної руки, кг	77.2	11.78	0.80	0.41	0.700
ЖЄЛ, мл	3300	187.08	180.0	9.00	0.001
ІМТ, у. о.	18.66	0.65	0.09	1.43	0.227
ЖІ, мл·кг ⁻¹	62.14	5.66	1.54	2.92	0.043
СІ, %	54.2	4.17	1.81	3.40	0.027
ІР, у. о.	74.82	9.18	-4.88	-1.13	0.321
<i>T-тип (n=7)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	71.86	5.58	-0.43	-0.45	0.667
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	36.29	3.45	2.00	4.58	0.004
Динамометрія кисті провідної руки, кг	80.86	5.93	-0.29	-0.17	0.874
ЖЄЛ, мл	3471.43	125.36	157.14	2.42	0.052
ІМТ, у. о.	20.6	0.56	0.07	0.66	0.535
ЖІ, мл·кг ⁻¹	60.04	4.09	2.34	3.09	0.021
СІ, %	62.87	8.13	1.85	2.04	0.087
ІР, у. о.	85.72	6.92	-1.02	-0.91	0.398
<i>M-тип (n=6)</i>					
ЧСС, ск·хв ⁻¹	77.17	3.13	-1.83	-2.31	0.069
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	43.83	3.31	2.00	7.75	0.001
Динамометрія кисті провідної руки, кг	90	4.86	-1.50	-1.31	0.248
ЖЄЛ, мл	3716.67	147.2	350.0	6.22	0.002
ІМТ, у. о.	22.67	1.44	0.20	1.37	0.229
ЖІ, мл·кг ⁻¹	53.06	5.02	3.82	5.14	0.004
СІ, %	61.9	6.04	0.87	1.83	0.126
ІР, у. о.	93.27	4.71	-2.83	-2.67	0.126

Дискусія

Вивчення особливостей фізичного розвитку підлітків, обумовлених соматотипом є важливим для дієвості тренувальних програм [7]. У зв'язку з цим набуває вагомого значення питання індивідуалізації тренувального процесу [2; 23]. Врахування таких індивідуальних особливостей очікувано покращить дієвість тренувальних занять для загального фізичного розвитку, зокрема і в боксі, який набирає широку популярність серед підлітків [8; 27].

Аналіз одержаних даних демонструє статистично значуще покращення за багатьма параметрами. Проте, ключовим результатом даного дослідження є те, що характер, динаміка та ступінь цих адаптаційних змін є неоднорідними і специфічними для кожного соматотипу. Це підтверджується тим, що вплив тренувальних програм необхідно формувати відповідно до соматичних особливостей підлітків [14; 15].

Наприкінці констатувального експерименту значення індексу маси тіла у порівнянні з наявними

дослідженнями для представників 11 років з Т-типом значення ІМТ у порівнянні з наявними дослідженнями [8; 11] було на рівні слабкого дефіциту ваги, а з М- та Д-типом – у нормі. Відповідно для хлопчиків 12 років з А-типом індекс маси тіла показав дефіцит ваги, а для Т- та М-типу – нормальну вагу тіла. А у віці 13 років для А- та Т-типів ці показники показали дефіцит та слабкий дефіцит ваги, відповідно; для М-та Д-типів показники були у нормі. І для хлопчиків 14 років серед А-типу виявили слабкий дефіцит, а для Т- та М-типу – нормальну вагу тіла.

Згідно попередніх досліджень [9; 11] при оцінці ЖІ виявили що, показники хлопчиків 11 років з Т-типом були на середньому рівні, а з М-та Д-типом – нижче середнього рівня. Так показники представників 12 років з А-типом були вище середнього, а з Т- та М-типом – середніми. В 13 та 14 років показники залишались на тому ж рівні, а для Д-типу у 13 років були низькими. Щодо оцінки СІ то у 11-13 років у всіх соматотипів він був на низькому рівні, лише у 14 років у представників Т- та М-типу він зріс до вище середнього рівня, а для хлопчиків А-типу 13 та 14 років СІ був середнього значення. При оцінці ІР виявлено що для усіх у всіх вікових категоріях значення знаходяться в середньому діапазоні [8; 9; 11].

Аналіз даних виявив два параметри з найбільш стійкими позитивними змінами, що спостерігаються у більшості вікових та груп соматотипів. Так, зміна показників ЖЕЛ була майже універсальна та часто статистично значуща. Наприклад, у хлопчиків 13-ти років значущий приріст зафіксовано для всіх чотирьох соматотипів, а у 14-річних – для А-типу та М-типу. Таке стійке зростання ЖЕЛ свідчить про високий аеробний та змішаний аеробно-анаеробний напрямок занять з боксу, що узгоджується з дослідженнями, які вказують на суттєвий вплив боксу на дихальну систему [1; 4; 20].

Також значущий приріст було зафіксовано у показниках динамометрії провідної кисті, що є очікуваним доказом у фізичному розвитку спортсменів, зокрема і для представників єдиноборств. Ці результати повністю підтверджуються даними наукових джерел про розвиток антропометричних атрибутів у бойових мистецтвах [10; 21; 25].

Серед представників А-типу 13-ти років значуще покращився час відновлення у пробі Мартіне-Кушелевського. З цього можна зробити висновок, що для представників А-типу заняття боксом виступають інструментом підвищення ефективності роботи серцево-судинної системи [29; 30].

Результати дослідження мають важливі педагогічні наслідки та виявляють певні проблеми. Вони доводять необхідність диференціації змісту спортивних занять.

В той час як представники Т- та М-типів позитивно реагують на тренувальні навантаження, представники А-типу потребують більшого контролю за їх фізичним розвитком [26; 30]. Найбільш неоднозначними є результати представників Д-типу. Відтак, у вибірці Д-типу 11-ти років зафіксовано статистично значуще зростання ІМТ, що, на відміну від збільшення м'язового компоненту М-типу, може інтерпретуватися як збільшення жирового компоненту, типового для цього соматотипу. Такий висновок може свідчити про недостатність або невідповідність фізичного навантаження для цього соматотипу [22; 28]. Окрім того, якщо проаналізувати контингент учасників дослідження, то кількість представників Д-типу значно менша за інші соматотипи. Такий розподіл, ймовірно, вказує на невідповідність типу фізичного навантаження до потреб представників Д-типу. Можна припустити, що стандартна програма занять у секції боксу, ефективна для представників А-, Т- та М-типів, однак є менш ефективною для Д-типу. Це серйозний виклик для шкільного спорту загалом, оскільки даний розподіл суперечить меті рівномірного розвитку всіх учнів та вимагає модифікації програми для урахування особливостей представників Д-типу [8; 18; 20].

Щодо обмеження даного дослідження, варто зазначити неповноцінність деяких вибірок, відповідно до статистичних методів [9]. При поділі на 4 вікові групи та 4 соматотипи розміри деяких вибірок стають критично малими, що створює основну проблему інтерпретування даних. Статистичні розрахунки на таких малих вибірках є вкрай ненадійними. В майбутніх дослідженнях необхідно усунути ці недоліки шляхом збільшення вибірки дослідження.

Висновки

У 11-річному віці конституційні відмінності лише починають проявлятися: представники Т-типу покращили регуляцію серцевого ритму, М-типу – силові показники, а у Д-типу зафіксовано зростання ЖЕЛ на тлі збільшення ІМТ. У 12 років найбільш виражені адаптаційні зміни відбулися у представників М-типу, тоді як А-тип продемонстрував суттєвий прогрес у кистьовій динамометрії. У віці 13–14 років спостерігається пік диференціації: А-тип характеризується покращенням відновлення серцево-судинної системи та зростанням силових показників, Т- та М-типи демонструють стабільний приріст у силових та аеробних можливостях, тоді як Д-тип у 13 років показує найменшу динаміку позитивних зрушень, особливо у відновлювальних процесах.

Спільною рисою для хлопчиків усіх соматотипів є позитивний вплив занять боксом на розвиток ЖЕЛ та

динамометрії, що підтверджує ефективність аеробно-анаеробної спрямованості тренувань з боксу для розвитку м'язової, дихальної та серцево-судинної систем. Відмінність полягає в якості адаптації до навантажень. Представники Т- та М-типів демонструють більш гармонійний розвиток і високу толерантність до трену-

вальних навантажень. Натомість представники Д-типу мають найнижчу ефективність адаптації, що вимагає перегляду підходів до їх тренування.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

1. Архипов О. А. Оптимізація педагогічного контролю навчальних досягнень школярів у процесі вивчення єдиноборств. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2024. № 4(173). С. 12-16. doi: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4\(177\).02](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4(177).02)
2. Базилевич Н. О., Тонконог О. С. Організаційно-методичні аспекти застосування засобів легкої атлетики в процесі загальної фізичної підготовки студентів-боксерів. *Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук : зб. мат. IV Міжнар. наук. практ. конф.* Луцьк. 2020. С. 422-425.
3. Базилевич Н. О., Юрченко І. В. Розвиток швидкісно-силових здібностей школярів старшої школи в процесі занять боксом. *Formation of innovative potential of world science: collection of scientific. Tel Aviv, State of Israel: European Scientific Platform*. 2021. № 2. С. 125-130.
4. Бубнов Є. Г. Показники фізичної і технічної підготовленості хлопчиків 10-11 років, які займаються в секції з боксу : кваліфікаційна робота магістра спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» / наук. керівник Т. М. Чижинок. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 46 с.
5. Василювський Р., Соловей А. Програма функціонального тренування та фітнес-боксу у процесі фізичного виховання хлопців 15-17 років. *Collection of scientific papers «SCIENTIA»*. 2023. № 34. С. 239-240.
6. Гетьман М. О. Організаційно-педагогічні умови виховання самовладання молодших підлітків у процесі занять бойовим мистецтвом. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2024. № 10(183). С. 74-79. doi: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.10\(183\).13](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.10(183).13)
7. Гуренко О. А., Пуздимір М. І., Пуздимір М. М. Вплив секційних занять з легкої атлетики та боксу на функціональну підготовленість студентів ВНЗ за показниками функції зовнішнього дихання та здатності організму протистояти гіпоксії. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2018. № 5. С. 373-378
8. Єдинак Г., Галаманжук Л., Мисів В., Зубаль М., Ключ О. Соматотипи та фізичний стан дітей і молоді : монографія. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня Рута», 2021. 408 с.
9. Єдинак Г., Шиян Б., Петришин Ю. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб.; 3-є вид., стереотип. [Електронне видання]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський нац. ун-т ім. Івана Огієнка, 2021. 280 с.
10. Ільницький І., Окопний А. Удосконалення фізичної підготовленості учнів за допомогою програм секційних занять з боксу. *Фізична активність, здоров'я та спорт*. 2017. № 3 (29). С. 14-23.
11. Марчик В. І., Мінжоріна І. Л. (2016). Функціональні проби та індекси в дослідженні фізичного стану людини. [Електронне видання]. Кривий Ріг: КП ДВНЗ «КНУ», 2016. – 64 с.
12. Назимок, В. В., Мартинов, Ю. О. Проблематика запровадження боксу в систему фізичного виховання закладів освіти України: аспект впливу на здоров'я. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*. 2024. №3 (175). С. 127-130. doi: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3\(175\).23](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3(175).23)

References

1. Arkhypov, O. A. (2024), "Optymizatsiia pedahohichnoho kontroliu navchalnykh dosiahnen shkoliariv u protsesi vyvchennia yedynoborstv" [Optimization of Pedagogical Control of Students' Educational Achievements in the Process of Studying Martial Arts]. *Scientific Journal of the NPU named after M. P. Dragomanov*, 4(173), pp. 12-16. doi: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4\(177\).02](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4(177).02) [in Ukraine].
2. Bazylevych, N. O., Tonkonoh, O. S. (2020), "Orhanizatsiino-metodychni aspekty zastosuvannia zasobiv lehkoi atletyky v protsesi zahalnoi fizychnoi pidhotovky studentiv-bokseriv" [Organizational and methodological aspects of the use of athletics in the process of general physical training of student boxers]. *Current problems of the development of natural and human sciences: collection of materials of the IV International Scientific Practical Conference*, pp. 422-425 [in Ukraine].
3. Bazylevych, N. O., Yurchenko, I. V. (2021), "Rozvytok shvydkisno-sylovykh zdibnostei shkoliariv starshoi shkoly v protsesi zaniat boksom" [Development of speed-strength abilities of high school students in the process of boxing]. *Formation of innovative potential of world science: collection of scientific*, 2, pp. 125-130 [in Ukraine].
4. Bubnov, Ye. H. (2023), "Pokaznyky fizychnoi i tekhnichnoi pidhotovlenosti khlopchykiv 10-11 rokiv, yaki zaimaiutsia v sektsii z boksu" [Indicators of physical and technical readiness of boys 10-11 years old who are engaged in the boxing section]: master's thesis, speciality 017 «Physical culture and sports». Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia. 46 p. [in Ukraine].
5. Vasylevskyi, R., Solovei, A. (2023), "Prohrama funktsionalnoho trenuvannia ta fitnes-boksu u protsesi fizychnoho vykhovannia khloptsiv 15-17 rokiv" [Functional training and fitness boxing program in the process of physical education of boys 15-17 years old]. *Collection of scientific papers «SCIENTIA»*, 34, pp. 239-240 [in Ukraine].
6. Hetman, M. O. (2024), "Orhanizatsiino-pedahohichni umovy vykhovannia samovladannia molodshykh pidlitkiv u protsesi zaniat boiovym mystetstvom" [Organizational and pedagogical conditions for the education of self-control of younger adolescents in the process of martial arts]. *Scientific Journal of the NPU named after M. P. Dragomanov*, 10(183), pp. 74-79. doi: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.10\(183\).13](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.10(183).13) [in Ukraine].
7. Hurenko, O. A., Puzdymir, M. I., Puzdymir, M. M. (2018), "Vplyv sektsiinykh zaniat z lehkoi atletyky ta boksu na funktsionalnu pidhotovlenist studentiv VNZ za pokaznykamy funktsii zovnishnoho dykhannia ta zdatnosti orhanizmu protystoiaty hipoksii" [Influence of sectional classes in athletics and boxing on the functional preparedness of university students according to the indicators of external respiration function and the body's ability to resist hypoxia]. *Physical culture, sports and health of the nation*, 5, pp. 373-378 [in Ukraine].
8. Iedynak, H., Halamanzhuk, L., Mysiv, V., Zubal, M., Klius, O. (2021), *Somatotypy ta fizychnyi stan ditei i molodi* [Somatotypes and physical condition of children and youth]. TOV "Drukarnia Ruta", Kamianets-Podilskyi. 408 p. [in Ukraine].

13. Соловйов О. А. Вивчення динаміки показників фізичної підготовленості учнів старшого шкільного віку під час занять у секції з боксу : кваліфікаційна робота магістра спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» / наук. керівник А. А. Орлов. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 60 с.
14. Юрченко І.В. Бокс у системі фізичного виховання студентської молоді. *Молодий вчений*. 2018. № 2 (54). С. 466-469.
15. Alhumaid, M. M., Khoo, S., & Bastos, T. (2021). The effect of an adapted physical activity intervention program on pre-service physical education teachers' self-efficacy towards inclusion in Saudi Arabia. *Sustainability*, 13(6), 3459. doi: <https://doi.org/10.1080/13603116.2022.2123963>
16. Back, J., Johnson, U., Svedberg, P., McCall, A., & Ivarsson, A. (2022). Drop-out from team sport among adolescents: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Psychology of Sport and Exercise*, 61, 102205. doi: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102205>
17. Borukova, M. (2019). Factor structure and major factors of physical ability of 13-14-year-old pupil. *Journal of Applied Sports Sciences*, 3, 77-84. DOI: 10.37393/jass.2019.01.7
18. Cárdenas-Fernández, V., Chinchilla-Minguet, J. L., & Castillo-Rodriguez, A. (2019). Somatotype and body composition in young soccer players according to the playing position and sport success. *The J of Strength & Conditioning Research*, 33(7), 1904-1911. doi: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002125>
19. El-Ashker, S. (2018). The impact of a boxing training program on physical fitness and technical performance effectiveness. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 926-932. doi: <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.02137>
20. Ilhomovich, I. A. (2022). Boxing training technology based on the level of physical development of children. *ASEAN J of Physical Education and Sport Science*, 1(1), 1-8.
21. Ilnytskyi, I., Okopnyy, A., Palatnyy, A., Pityn, M., Kyselytsia, O., & Zoriy, Y. (2018). Use of boxing to improve the physical education content in lyceums with intensive military and physical training. *J of Physical Education and Sport*, 18(1), 262-269. doi: <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.01035>
22. Ivanyshyn, I., Vypasniak, I., Iermakov, S., Jagiello, W., Yermakova, T., Lutskyi, V., & Kriventsova, I. (2022). The level of students' physical development depending on the ethno-territorial variability of morpho-functional features. *Physical Education of Students*, 26(3), 154-164. doi: <https://doi.org/10.15561/20755279.2022.0306>
23. Karasievych, S., Maksymchuk, B., Kuzmenko, V., Slyusarenko, N., Romanyshyna, O., Syvokhop, E., & Maksymchuk, I. (2021). Training future physical education teachers for physical and sports activities: Neuropedagogical approach. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 12(4), 543-564. doi: <https://doi.org/10.18662/brain/12.4/264>
24. Kozina, Z., Korobeinik, V., Safronov, D., & Xiaofei, W. (2021). Effect of the individual approach application during the training of future physical education teachers on the degree of student satisfaction with the learning process in the People's Republic of China. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(5), 2524-2531. doi: <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.05339>
25. LeBlanc, C. M., Purcell, L., & American academy of pediatrics, council on sports medicine and fitness, canadian paediatric society, healthy active living and sports medicine committee. (2011). Boxing participation by children and adolescents. *Pediatrics*, 128(3), 617-623. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1165>
9. Iedynak, H., Shyian, B., Petryshyn, Yu. (2021), *Naukovi doslidzhennia u fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Scientific research in physical education and sports]. Kamianets-Podilskyi nats. un-t im. Ivana Ohienka, Kamianets-Podilskyi. 280 p. [in Ukraine].
10. Ilnytskyi, I., Okopnyy, A. (2017), "Udoskonalennia fizychnoi pidhotovlenosti uchniv za dopomohoiu prohran sektsiinykh zaniat z boks" [Improving the physical fitness of students with the help of programs of sectional boxing classes]. *Physical activity, health and sports*, 3(29), pp. 14-23 [in Ukraine].
11. Marchyk, V. I., Minzhorina, I. L. (2016), "Funktsionalni proby ta indeksy v doslidzhenni fizychnoho stanu liudyny" [Functional tests and indices in the study of human physical condition]. Kryvyi Rih: KPI DVNZ «KNU», 64 p. [in Ukrainian].
12. Nazymok, V. V., Martynov, Yu. O. (2024), "Problematyka zaprovadzhennia boks" u systemu fizychnoho vykhovannia zakladiv osvity Ukrainy: aspekt vplyvu na zdorovia" [Problems of introducing boxing into the system of physical education of educational institutions of Ukraine: an aspect of health impact]. *Scientific Journal of the Mykhailo Dragomanov Ukrainian State University, Series 15*, 3(175), pp. 127-130. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3\(175\).23](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3(175).23) [in Ukraine].
13. Solovyov, O. A. (2023), "Vyvchennia dynamiky pokaznykiv fizychnoi pidhotovlenosti uchniv starshoho shkilnoho viku pid chas zaniat u sektsii z boks" [Study of the dynamics of indicators of physical fitness of senior high school students during classes in the boxing section] : master's thesis, speciality 017 «Physical culture and sports». Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia. 60 p. [in Ukraine].
14. Yurchenko, I. V. (2018), "Boks u systemi fizychnoho vykhovannia studentskoi molodi" [Boxing in the system of physical education of student youth]. *Young scientist*, 2(54), pp. 466-469 [in Ukraine].
15. Alhumaid, M. M., Khoo, S., & Bastos, T. (2021). The effect of an adapted physical activity intervention program on pre-service physical education teachers' self-efficacy towards inclusion in Saudi Arabia. *Sustainability*, 13(6), 3459. doi: <https://doi.org/10.1080/13603116.2022.2123963>
16. Back, J., Johnson, U., Svedberg, P., McCall, A., & Ivarsson, A. (2022). Drop-out from team sport among adolescents: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Psychology of Sport and Exercise*, 61, 102205. doi: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102205>
17. Borukova, M. (2019). Factor structure and major factors of physical ability of 13-14-year-old pupil. *Journal of Applied Sports Sciences*, 3, 77-84. DOI: 10.37393/jass.2019.01.7
18. Cárdenas-Fernández, V., Chinchilla-Minguet, J. L., & Castillo-Rodriguez, A. (2019). Somatotype and body composition in young soccer players according to the playing position and sport success. *The J of Strength & Conditioning Research*, 33(7), 1904-1911. doi: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002125>
19. El-Ashker, S. (2018). The impact of a boxing training program on physical fitness and technical performance effectiveness. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(2), 926-932. doi: <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.02137>
20. Ilhomovich, I. A. (2022). Boxing training technology based on the level of physical development of children. *ASEAN J of Physical Education and Sport Science*, 1(1), 1-8.
21. Ilnytskyi, I., Okopnyy, A., Palatnyy, A., Pityn, M., Kyselytsia, O., & Zoriy, Y. (2018). Use of boxing to improve the physical education content in lyceums with intensive military and physical training. *J of Physical Education and Sport*, 18(1), 262-269. doi: <https://doi.org/10.7752/jpes.2018.01035>

26. Perkins, P., & Hahn, A. (2019). Positive Youth Development through a Co-Designed Modified Boxing Program. *Open J of Social Sciences*, 8(1), 148-199. doi: <https://doi.org/10.4236/jss.2020.81013>
27. Rahe, M., Schaefer, J., Schürmann, L., & Jansen, P. (2024). Influence of Boxing Training on Self-Concept and Mental Rotation Performance in Children. *J of Cognitive Enhancement*, 8(3), 247-256. doi: <https://doi.org/10.1007/s41465-024-00297-y>
28. Solovey, A., Vovkanych, L., Sorokolit, N., Rymar, O., Yaroshyk, M., & Novokshonov, I. (2021). The influence of boxing exercises on the cognitive processes and speed of sensorimotor reactions of 15-17 years old boys. In Society. Integration. Education. *Proceedings of the International Scientific Conference*. 4, 468-479. doi: <https://doi.org/10.17770/sie2021vol4.6232>
29. Thompson, F., Rongen, F., Cowburn, I., & Till, K. (2022). The impacts of sports schools on holistic athlete development: a mixed methods systematic review. *Sports medicine*, 52(8), 1879-1917. doi: <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01664-5>
30. Wretman, C. J. (2017). School sports participation and academic achievement in middle and high school. *J of the Society for Social Work and Research*, 8(3), 399-420. doi: <https://doi.org/10.1086/693117>
22. Ivanyshyn, I., Vypasniak, I., Iermakov, S., Jagiello, W., Yermakova, T., Lutskyi, V., & Kriventsova, I. (2022). The level of students' physical development depending on the ethno-territorial variability of morpho-functional features. *Physical Education of Students*, 26(3), 154-164. doi: <https://doi.org/10.15561/20755279.2022.0306>
23. Karasievych, S., Maksymchuk, B., Kuzmenko, V., Slyusarenko, N., Romanyshyna, O., Syvokhop, E., & Maksymchuk, I. (2021). Training future physical education teachers for physical and sports activities: Neuropedagogical approach. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 12(4), 543-564. doi: <https://doi.org/10.18662/brain/12.4/264>
24. Kozina, Z., Korobeinik, V., Safronov, D., & Xiaofei, W. (2021). Effect of the individual approach application during the training of future physical education teachers on the degree of student satisfaction with the learning process in the People's Republic of China. *Journal of Physical Education and Sport*, 21(5), 2524-2531. doi: <https://doi.org/10.7752/jpes.2021.05339>
25. LeBlanc, C. M., Purcell, L., & American academy of pediatrics, council on sports medicine and fitness, canadian paediatric society, healthy active living and sports medicine committee. (2011). Boxing participation by children and adolescents. *Pediatrics*, 128(3), 617-623. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1165>
26. Perkins, P., & Hahn, A. (2019). Positive Youth Development through a Co-Designed Modified Boxing Program. *Open J of Social Sciences*, 8(1), 148-199. doi: <https://doi.org/10.4236/jss.2020.81013>
27. Rahe, M., Schaefer, J., Schürmann, L., & Jansen, P. (2024). Influence of Boxing Training on Self-Concept and Mental Rotation Performance in Children. *J of Cognitive Enhancement*, 8(3), 247-256. doi: <https://doi.org/10.1007/s41465-024-00297-y>
28. Solovey, A., Vovkanych, L., Sorokolit, N., Rymar, O., Yaroshyk, M., & Novokshonov, I. (2021). The influence of boxing exercises on the cognitive processes and speed of sensorimotor reactions of 15-17 years old boys. In Society. Integration. Education. *Proceedings of the International Scientific Conference*. 4, 468-479. doi: <https://doi.org/10.17770/sie2021vol4.6232>
29. Thompson, F., Rongen, F., Cowburn, I., & Till, K. (2022). The impacts of sports schools on holistic athlete development: a mixed methods systematic review. *Sports medicine*, 52(8), 1879-1917. doi: <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01664-5>
30. Wretman, C. J. (2017). School sports participation and academic achievement in middle and high school. *J of the Society for Social Work and Research*, 8(3), 399-420. doi: <https://doi.org/10.1086/693117>

Дата першого подання статті до публікації: 25.12.2025

Дата прийняття статті до публікації після рецензування: 10.01.2026

Дата публікації: 30.01.2026

ОСОБЛИВОСТІ ВІЯВУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПІДЛІТКІВ ПРОТЯГОМ НАВЧАЛЬНОГО РОКУ

В'ячеслав Гаврилюк

<https://orcid.org/0009-0003-0923-7530>

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Кам'янець-Подільський, Україна

corresponding author – В. Гаврилюк: sofkdf23.havryliuk@kpnpu.edu.ua

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(4).219-231

Актуальність. Сучасна практика фізичного виховання потребує переходу від уніфікованих підходів до стратегії персоналізації, що дозволяє максимально реалізувати потенціал кожного учня. Одним із найперспективніших критеріїв такої диференціації є соматотип як генетично детермінована ознака, що визначає специфіку морфологічного та функціонального розвитку організму підлітків. **Мета дослідження** – визначити особливості зміни функціональних характеристик хлопчиків – учнів основної школи. **Методи дослідження.** У дослідженні взяли участь 79 хлопчиків (учнів 5, 7 та 9 класів), які належали до основної медичної групи. Діагностику конституційного типу здійснювали за модифікованою методикою Штефко-Островського. Для оцінки функціонального стану застосовували методи пульсометрії, динамометрії, спірометрії, пробу Мартіне-Кушелевського, а також розрахунок індексів (маси тіла, життєвого, силового, Робінсона). Дослідження проводили на початку та в кінці навчального року з використанням методів математичної статистики. **Результати.** Встановлено загальну вікову тенденцію до статистично значущого приросту показників динамометрії та життєвої ємності легень у всіх вікових групах незалежно від конституції. Водночас виявлено особливості розвитку досліджуваних характеристик: представники м'язового типу демонструють найкращі адаптаційні можливості та силові характеристики, представники астеноїдного типу – найекономічнішу діяльність серцево-судинної системи, дигестивного типу – попри високі результати в абсолютних значеннях м'язової сили, виявляють найнижчу функціональну ефективність м'язової та дихальної систем та тривале відновлення працездатності. Найбільше розбіжностей результатів виявлено у представників астеноїдного та дигестивного соматотипів. **Висновки.** Необхідно враховувати особливості стану розвитку функціональних характеристик підлітків при визначенні спрямованості фізичного навантаження та його параметрів. Важливим є також урахування отриманих даних при модернізації змісту уроків фізичної культури підлітків та розробленні диференційованих нормативів оцінки функціональних характеристик та показників фізичної підготовленості.

Ключові слова: фізичне виховання, фізична активність, підлітки, персоналізація, соматотипи.

Viacheslav Havryliuk. Features of the Manifestation of Functional Characteristics in Adolescents Throughout the Academic Year

Abstract. *Background.* Modern physical education practice requires a transition from unified approaches to a personalization strategy that allows maximizing the potential of each student. One of the most promising criteria for such differentiation is somatotype as a genetically determined trait that defines the specifics of morphological and functional development in the adolescent organism. *The purpose of the study* is to determine the features of changes in the functional characteristics of school-age boys. *Methods.* The study involved 79 boys (5th, 7th, and 9th-grade students) belonging to the main medical group. The diagnosis of constitutional type was carried out using the modified Shtefko-Ostrovsky method. To assess functional status, methods such as pulsometry, dynamometry, spirometry, the Martinet-Kushelevsky test, and the calculation of indices (body mass, vital, strength, Robinson) were used. The research was conducted at the beginning and end of the academic year using methods of mathematical statistics. *Results.* A general age-related trend towards a statistically significant increase in dynamometry indicators and vital capacity of the lungs was established in all age groups, regardless of constitution. At the same time, specific features of the development of the studied characteristics were revealed: representatives of the muscular type demonstrate the best adaptive capabilities and strength characteristics; representatives of the asthenic type show the most economical activity of the cardiovascular system; and the digestive type — despite high results in absolute values of muscle strength, exhibit the lowest functional efficiency of the muscular and respiratory systems and prolonged recovery of performance. The greatest differences in results were found in representatives of the asthenic and digestive somatotypes. *Conclusions.* It is necessary to take into account the features of the state of development of functional characteristics in adolescents when determining the focus of physical activity and its parameters. It is also important to consider the obtained data when modernizing the content of physical education lessons for adolescents and developing differentiated standards for assessing functional characteristics and indicators of physical fitness.

Keywords: physical education, physical activity, adolescents, personalization, somatotypes.

Вступ

Перед фахівцями з фізичного виховання постають проблеми пошуку стратегій, які сприятимуть підвищенню інтересу та мотивації учнів з метою, формування здорового та фізично активного способу життя у їхньому повсякденному житті [1; 2; 12; 26]. В освітній сфері емоції є дуже важливим елементом успішності учнів, оскільки вони є надзвичайно значущим мотиваційним елементом, діючи як тригери для мотиваційних процесів, властивих учням. Заохочення особистої ініціативи, саморегуляції, самооцінки та постановці відповідних цілей вважаються сприятливими у формуванні самостійної фізичної активності підлітків [3; 6; 8; 21].

Опираючись на вищесказане, дієвим засобом досягнення цілей може бути персоналізація освітнього процесу. Це концепція, де учень має прямий вплив на своє навчання, шляхом вибору змісту, часу і темпу навчання, виходячи зі своїх інтересів і амбіцій. Таким чином створюється основа для максимального розвитку особистісного потенціалу індивіда [2; 9; 16; 19]. Однак деякі дослідники пропонують використовувати прогностичну та ефективну маркерну ознаку (окрім статі та віку), за допомогою якої здійснюватиметься формування однорідних груп із подальшою організацією персоналізованої програми фізичної активності з об'єктивними рівнями навантаження для кожного учня [4; 10; 20].

За даними останніх досліджень, однією з перспективних для практичного застосування є соматичний тип конструкції тіла (соматотип), як генетично обумовлена маркерна ознака людини [11; 12]. Відповідно до цього, постає важливе питання щодо виявлення особливостей та змін у представників представлених соматотипів різноманітних параметрів у різні вікові періоди. Як результат, набуває вагомого значення визначення основних векторів формування ефективних програм фізичної активності, які є спрямованими в першу чергу для представників певного соматотипу у зв'язку з його генетично зумовленими спроможностями й здібностями [4; 20, 23; 27].

Незважаючи на рівень розвитку даної теми, дотепер дані, щодо особливостей функціональних та рухових можливостей хлопців та дівчат шкільного віку, практично відсутні, особливо за умов зменшення тенденції до щоденної рухової активності у цей віковий період [3; 4; 8; 12; 20]. Усе зазначене вище й зумовило проведення дослідження за обраною темою.

Мета дослідження – визначити особливості зміни функціональних характеристик учнів основної школи протягом навчального року.

Матеріал та методи дослідження

У дослідженні взяли участь 79 хлопчиків, які є учнями трьох ліцеїв міста Хмельницького. Усі учасники дослідження були здобувачами середньої освіти основної школи, серед них 26 хлопчиків навчалися у 5 класі, 27 хлопчиків – у 7 класі та 26 хлопчиків – у 9 класі. Зазначається, що за станом здоров'я усі учні належали до основної медичної групи, що означає відсутність протипоказань до занять фізичними вправами. У сформованих вибірках:

- в 5 класі до астеноїдного соматотипу (А-тип) і торакального (Т-тип) належало по 6 осіб, до м'язового (М-тип) – 8 осіб, до дигестивного (Д-тип) – 6 осіб;
- в 7 класі до астеноїдного соматотипу (А-тип) належало 6 осіб, до торакального (Т-тип) – 7 осіб, до м'язового (М-тип) – 9 осіб, до дигестивного (Д-тип) – 5 осіб;
- в 9 класі до астеноїдного соматотипу (А-тип) належало 6 осіб, до торакального (Т-тип) – 7 осіб, до м'язового (М-тип) – 8 осіб, до дигестивного (Д-тип) – 5 осіб.

Діагностика соматотипів відбувалася на початку дослідження за модифікованою методикою Штефко-Островського [4; 5]. Під час пров дослідницької роботи дотримувались загальноприйнятих норм та правил, відповідно до положення Гельсінської декларації Всесвітньої асоціації медичних працівників (WMA-2013) про етичні засади досліджень за участі людей.

Зокрема, виконано вимоги добровільності, анонімності, довіри; батьки усіх учнів надали усвідомлену письмову згоду на участь у дослідженні.

На теоретичному рівні літературні наукові джерела інформації було опрацьовано за допомогою загальнонаукових методів, таких як аналіз, систематизація та узагальнення. Пошук джерел інформації здійснювався в базах даних Scopus, Web of Science, Science Direct та Google Scholar з використанням критичного підходу. У підсумку було сформовано список із понад 54 джерел інформації, але після додаткового опрацювання їх в остаточній версії списку залишили 28.

Для реалізації дослідження на емпіричному рівні були використані адекватні методи, зокрема медико-біологічні, а також методи математичної статистики, що дозволяли опрацювати та представити результати дослідження. Варто зазначити, що експеримент був констатувальним. Функціональні проби відповідали метрологічним вимогам [4; 5; 7], давали змогу оцінити стан розвитку функціональних характеристик підлітків, що передбачало оцінку діяльності серцево-судинної системи (пульсометрія, проба Мартіне-Кушелевського), динамометрію, визначення життєвої ємності легень (ЖЕЛ) та індексів (маси тіла (ІМТ), життєвого (ЖІ), силового (СІ), Робінсона (РІ)). Дослідження проводили на початку та наприкінці навчального року.

Одержані емпіричні дані опрацьовували адекватними методами математичної статистики, використовували для цього комп'ютерну програму SPSS Version 2.0. Для кожної функціональної характеристики визначали середнє арифметичне ($\bar{x}$) та стандартне відхилення (S). Під час визначення характеру розподілу індивідуальних значень кожного показника у вибірках застосовували критерій Колмогорова-Смірнова ($KS\text{-test}$), що дозволило застосувати адекватний критерій при описі зміни показників протягом дослідження. Таким критерієм став t -критерій Стюдента для пов'язаних і непов'язаних вибірок (статистично значуща розбіжність – імовірність (p) на рівні 0,05, 0,01, 0,001). Також використовували F -тест для визначення відносної дисперсії.

Результати дослідження

Аналіз отриманих даних на початку року з позиції нормального розподілу (критерій Колмогорова-Смірнова) значень показників дав змогу використовувати параметричний t -критерій для усіх вибірок учнів (табл. 1).

Серед хлопчиків 5 класу показники динамометрії та ЖЕЛ показали статистично значуще ($p < 0.05$) збільшення протягом року в усіх чотирьох соматотипах. Що є свідченням загального, незалежного від соматотипу впливу рухової активності на розвиток цих показників.

Таблиця 1 – Функціональні характеристики підлітків – учнів основної школи на початку навчального року

Показник	Сомато-тип	5 клас		7 клас		9 клас	
		$\bar{x} \pm S$	$K-S, p$	$\bar{x} \pm S$	$K-S, p$	$\bar{x} \pm S$	$K-S, p$
ЧСС, ск·хв ⁻¹	А-тип	80.5±5.75	p>0.20	90±7.07	p>0.20	73.33±12.24	p>0.20
	Т-тип	86.67±9.16	p>0.20	78.86±4.02	p>0.20	78.14±7.31	p>0.20
	М-тип	88.63±10.95	p>0.20	79.44±3.68	p>0.20	82.38±9.4	p>0.20
	Д-тип	90.83±14.63	p>0.20	91.6±5.41	p>0.20	84.8±6.22	p>0.20
Проба Мартіне-Кушелєвського, с. до повного відновлення	А-тип	63.17±17.29	p>0.20	78±9.96	p>0.20	89.67±13.22	p>0.20
	Т-тип	65±21.91	p>0.20	84.57±23.99	p>0.20	89.86±16.32	p>0.20
	М-тип	89±27.11	p>0.20	71.44±8.52	p>0.20	89.5±20.47	p>0.20
	Д-тип	125.83±13.57	p>0.20	97±18.23	p>0.20	111.4±17.67	p>0.20
Динамометрія кисті провідної руки, кг	А-тип	15.33±2.07	p>0.20	17±3.35	p>0.20	27.17±3.97	p>0.20
	Т-тип	15.5±2.43	p>0.20	17.86±3.24	p>0.20	30±3.87	p>0.20
	М-тип	17.63±2.13	p>0.20	21±1.8	p>0.20	39.88±3.91	p>0.20
	Д-тип	17.67±1.63	p>0.20	21.2±3.27	p>0.20	38.8±4.66	p>0.20
ЖЕЛ, мл	А-тип	1716.67±222.86	p>0.20	2433.33±250.33	p>0.20	3266.67±216.02	p>0.20
	Т-тип	1983.33±285.77	p>0.20	2728.57±407.08	p>0.20	3171.43±170.43	p>0.20
	М-тип	2125±237.55	p>0.20	2877.78±277.39	p>0.20	3575±231.46	p>0.20
	Д-тип	2350±266.46	p>0.20	2780±192.35	p>0.20	3640±270.19	p>0.20
ІМТ, у. о.	А-тип	15.74±1.05	p>0.20	15.16±1.14	p>0.20	18.58±0.92	p>0.20
	Т-тип	15.74±1.05	p>0.20	17.52±0.43	p>0.20	19.81±1.13	p>0.20
	М-тип	19.64±1.62	p>0.20	20.48±0.51	p>0.20	22.68±1.25	p>0.20
	Д-тип	24.29±1.35	p>0.20	26.26±1.11	p>0.20	28.36±3.84	p>0.20
ЖІ, мл·кг ⁻¹	А-тип	53.24±3.04	p>0.20	67.25±7.88	p>0.20	66.01±5.75	p>0.20
	Т-тип	58.35±7.81	p>0.20	65.59±4.44	p>0.20	58.9±3.66	p>0.20
	М-тип	49.95±4.37	p>0.20	57.56±4.99	p>0.20	56±4.68	p>0.20
	Д-тип	43.75±1.26	p>0.20	39.84±4.79	p>0.20	43.01±2.69	p>0.20
СІ, %	А-тип	45.57±10.49	p>0.20	46.58±8.62	p>0.20	54.71±7.2	p>0.20
	Т-тип	45.62±6.89	p>0.20	42.79±3.93	p>0.20	55.87±8.61	p>0.20
	М-тип	41.37±3.18	p>0.20	42.01±3.24	p>0.20	64.55±8.36	p>0.20
	Д-тип	32.85±3.32	p>0.20	30.16±3.81	p>0.20	45.84±5.03	p>0.20
ІР, у. о.	А-тип	86.95±7.17	p>0.20	100.5±10.75	p>0.20	86.67±14.17	p>0.20
	Т-тип	99.83±14.3	p>0.20	89.07±8.3	p>0.20	91.27±7.05	p>0.20
	М-тип	102.84±11.54	p>0.20	89.08±5.56	p>0.20	99±13.61	p>0.20
	Д-тип	100.75±12.64	p>0.20	107.92±3.43	p>0.20	98.12±3.52	p>0.20

Щодо зміни показників пов'язаних із соматотипом, варто відзначити збільшення ІМТ у представників А-типу ($t=5.03$, $p=0.004$) та Т-типу ($t=3.79$, $p=0.013$) соматотипів (табл. 2). Це може свідчити про відносно інтенсивніший антропометричний розвиток

цих соматотипів у цьому віці. Також у представників М-типу спостерігалось зменшення показників ЧСС ($t=-2.79$, $p=0.027$), що можна інтерпретувати як адаптацію серцевої системи до рухової активності (табл. 2).

Таблиця 2 – Зміна функціональних характеристик підлітків – учнів 5 класу протягом навчального року

Показник	$\bar{x}_2 \pm S$	Δx	t	p
<i>A-тип (n=6)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	81.17±5.04	0.67	0.47	0.661
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	70.67±7.09	7.5	1.35	0.235
Динамометрія кисті провідної руки, кг	16.17±2.4	0.83	2.71	0.042
ЖЄЛ, мл	1916.17±147.2	200	4.47	0.007
ІМТ, у. о.	16.9±1.52	1.16	5.06	0.004
ЖІ, мл·кг ⁻¹	51.23±4.18	-2	-0.77	0.478
СІ, %	44.45±11.12	-1.12	-0.81	0.454
ІР, у. о.	94.68±7.17	7.73	1.61	0.168
<i>T-тип (n=6)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	87±6.45	0.33	0.06	0.957
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	68.5±15.2	3.5	1.22	0.276
Динамометрія кисті провідної руки, кг	17.17±2.48	1.67	5.00	0.004
ЖЄЛ, ск·хв ⁻¹	2333.33±320.42	350	3.80	0.013
ІМТ, у. о.	16.9±0.96	1.01	3.79	0.013
ЖІ, мл·кг ⁻¹	61.58±5.21	3.23	1.18	0.292
СІ, %	45.4±5.59	-0.22	-0.19	0.855
ІР, у. о.	100.13±9.81	0.3	0.04	0.972
<i>M-тип (n=8)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	85.13±9.99	-3.5	-2.79	0.027
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	77.5±23.15	11.5	-1.35	0.219
Динамометрія кисті провідної руки, кг	19.88±2.36	2.25	6.15	0.0001
ЖЄЛ, мл	2362.5±206.59	237.5	5.66	0.001
ІМТ, у. о.	19.61±1.45	-0.03	-0.10	0.922
ЖІ, мл·кг ⁻¹	50.74±7.65	0.79	0.52	0.618
СІ, %	42.38±4.28	1.01	0.81	0.447
ІР, у. о.	99.3±15.18	-3.54	-1.21	0.264
<i>D-тип (n=6)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	91.5±7.18	0.67	0.16	0.882
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	127±47.67	1.17	0.05	0.962
Динамометрія кисті провідної руки, кг	19.83±1.47	2.17	7.05	0.001
ЖЄЛ, мл	2666.67±196.64	316.67	6.64	0.001
ІМТ, у. о.	25.33±1.46	1.05	1.81	0.131
ЖІ, мл·кг ⁻¹	44.96±1.38	1.22	1.6	0.171
СІ, %	33.54±2.89	0.69	0.76	0.483
ІР, у. о.	107.33±5.2	6.58	1.19	0.288

Під час порівняння між собою даних хлопчиків 5 класу із різними соматотипами виявили існування розбіжностей у показниках. Так, найбільшу кількість розбіжностей на початку дослідження, що були статистично значущими, простежено в парі вибірок А- та Д-типів, а саме 6 з 8 показників ($p < 0.05$). А найменше розбіжностей було у парі вибірок Т- та М-типів – 2 з 8 показників ($p < 0.05$), а в парі вибірок А- та Т-типів статистично значущих розбіжностей не було виявлено ($p > 0.05$).

До кінця навчального року диференціація за соматотипами дещо зросла. У парі вибірок А- та Д- типів

кількість розбіжностей збільшилась до 7 з 8 показників ($p < 0.05$). Натомість у парі вибірок А- та Т-типом з'явилися розбіжності, а саме збільшення різниці у Т-типу показників ЖЄЛ ($F=3.91$, $t=-2.89$, $p=0.016$) та ЖІ ($F=0.81$, $t=-3.79$, $p=0.004$) по відношенню до А-типу.

Показники ЖЄЛ, ІМТ, ЖІ та СІ є сильно диференційованими за соматотипом. Зокрема найбільша диференціація спостерігається у парах з Д-типом, що може свідчити про унікальні особливості можливостей цього соматотипу (табл. 3).

Таблиця 3 – Розбіжності у зміні функціональних характеристик підлітків – учнів 5 класу протягом навчального року

Статист. характеристика	Функціональні показники							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Початок року								
<i>типи: А-Т</i>								
<i>F</i>	0.39	0.26	0.25	0.29	2.00	6.44	0.40	1.56
<i>t</i>	-1.40	-0.16	-0.13	-1.80	-0.32	-1.49	-0.01	-1.97
<i>p</i>	0.193	0.875	0.901	0.102	0.754	0.166	0.993	0.077
<i>типи: А-М</i>								
<i>F</i>	2.10	0.20	0.18	0.01	3.49	1.67	3.11	1.02
<i>t</i>	-1.64	-2.03	-2.02	-3.27	-5.12	1.57	1.08	-2.95
<i>p</i>	0.126	0.065	0.067	0.007	0.000	0.142	0.301	0.012
<i>типи: А-Д</i>								
<i>F</i>	1.01	0.07	0.03	0.28	0.71	3.54	2.61	0.65
<i>t</i>	-1.61	-6.98	-2.17	-4.47	-12.25	7.06	2.83	-2.33
<i>p</i>	0.139	0.000	0.055	0.001	0.000	0.000	0.018	0.042
<i>типи: Т-М</i>								
<i>F</i>	0.46	0.001	0.03	0.35	14.71	3.41	2.07	0.17
<i>t</i>	-0.35	-1.77	-1.74	-1.01	-5.46	2.57	1.55	-0.44
<i>p</i>	0.729	0.102	0.107	0.331	0.001	0.024	0.147	0.671
<i>типи: Т-Д</i>								
<i>F</i>	0.32	0.64	0.63	0.00	6.30	13.83	1.93	0.13
<i>t</i>	-0.59	-5.78	-1.81	-2.30	-14.45	4.52	4.09	-0.12
<i>p</i>	0.568	0.001	0.100	0.44	0.000	0.001	0.002	0.909
<i>типи: М-Д</i>								
<i>F</i>	0.02	0.42	0.56	0.32	0.88	9.91	0.12	0.00
<i>t</i>	-0.32	-3.03	-0.04	-1.67	-5.70	3.35	4.87	0.32
<i>p</i>	0.751	0.01	0.969	0.121	0.000	0.006	0.000	0.753
Кінець року								
<i>типи: А-Т</i>								
<i>F</i>	0.29	2.08	0.23	3.91	0.71	0.81	0.94	0.15
<i>t</i>	-1.75	0.32	-0.71	-2.89	0.001	-3.79	-0.19	-1.1
<i>p</i>	0.111	0.758	0.494	0.016	0.996	0.004	0.856	0.298
<i>типи: А-М</i>								
<i>F</i>	1.96	2.12	0.00	0.25	0.01	1.91	1.82	3.14
<i>t</i>	-0.88	-0.69	-2.89	-4.48	-3.39	0.14	0.49	-0.68
<i>p</i>	0.394	0.502	0.014	0.001	0.005	0.890	0.635	0.507
<i>типи: А-Д</i>								
<i>F</i>	0.53	77.95	1.55	0.61	0.06	3.78	2.76	2.81
<i>t</i>	-2.89	-2.86	3.19	-7.48	-9.78	3.49	2.33	-1.58
<i>p</i>	0.016	0.017	0.01	0.000	0.000	0.006	0.042	0.144
<i>типи: Т-М</i>								
<i>F</i>	0.92	0.30	0.26	1.96	0.63	0.62	0.10	1.66
<i>t</i>	0.40	-0.82	-2.08	-0.21	-3.96	2.98	1.15	0.12
<i>p</i>	0.697	0.426	0.06	0.839	0.002	0.012	0.273	0.909
<i>типи: Т-Д</i>								
<i>F</i>	0.04	34.55	5.62	1.77	2.04	11.60	1.71	1.66
<i>t</i>	-1.14	-2.86	-2.26	-2.17	-11.82	7.55	4.62	-0.85
<i>p</i>	0.280	0.017	0.047	0.55	0.000	0.000	0.001	0.414
<i>типи: М-Д</i>								
<i>F</i>	0.58	13.21	1.54	0.02	0.12	6.87	2.86	0.07
<i>t</i>	-1.32	-2.58	0.04	-2.78	-7.30	1.81	4.35	-0.90
<i>p</i>	0.211	0.024	0.970	0.017	0.000	0.095	0.001	0.385

Примітка. Позначено: цифрами – показники, де «1» – значення ЧСС, «2» – проби Мартіне-Кушелевського, «3» – динамометрії, «4» – ЖЕЛ, «5» – ІМТ, «6» – ЖІ, «7» – СІ, «8» – ІР; кольором – достовірно значущі розбіжності двох середніх.

У вибірках хлопчиків 7 класу, як і у попередніх, спостерігається значущий зріст показників динамометрії та ЖЕЛ серед усіх соматотипів ($p < 0.05$). Це підтверджує загальну позитивну тенденцію фізичного розвитку та дозрівання у 7-му класі, незалежно від соматотипу.

Також спостерігалось збільшення показників індексу маси тіла у А-типу ($t = 4.46$, $p = 0.007$). Зокрема у вибірці представників Д-типу відбулась значуща зменшення показників ЧСС, а саме $\Delta x = -6.4$ уд/хв ($t = -5.49$, $p = 0.005$) (табл. 4).

Таблиця 4 – Зміна функціональних характеристик підлітків – учнів 7 класу протягом навчального року

Показник	$\bar{x}_2 \pm S$	Δx	t	p
<i>А-тип (n=6)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	92.17±8.28	2.17	0.72	0.505
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	76.67±12.11	-1.33	-0.20	0.846
Динамометрія кисті провідної руки, кг	18.5±3.45	1.5	6.71	0.001
ЖЕЛ, мл	2900±252.98	466.67	3.64	0.015
ІМТ, у. о.	16.71±1.18	1.56	4.46	0.007
ЖІ, мл·кг ⁻¹	67.39±2.42	0.14	0.06	0.953
СІ, %	42.91±6.42	-3.67	-2.35	0.066
ІР, у. о.	112.25±13.67	11.75	1.46	0.205
<i>Т-тип (n=7)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	79.71±10.08	0.86	0.34	0.744
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	76.14±16.95	-8.43	-1.37	0.220
Динамометрія кисті провідної руки, кг	19.57±3.21	1.71	6.00	0.001
ЖЕЛ, мл	2971.43±309.38	242.86	5.05	0.002
ІМТ, у. о.	17.98±0.91	0.46	1.93	0.101
ЖІ, мл·кг ⁻¹	67.07±4	1.48	1.29	0.245
СІ, %	43.98±4.29	1.19	1.44	0.200
ІР, ум. од.	92.04±10.17	2.97	0.95	0.377
<i>М-тип (n=9)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	78.67±5.96	-0.78	-0.71	0.501
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	70.89±9.39	-0.56	-0.28	0.783
Динамометрія кисті провідної руки, кг	22.78±2.22	1.78	8.00	0.0001
ЖЕЛ, мл	3122.22±258.74	244.44	8.32	0.0001
ІМТ, у. о.	20.74±0.5	0.26	1.45	1.85
ЖІ, мл·кг ⁻¹	57.89±5.11	0.33	0.49	0.636
СІ, %	42.18±3.49	0.16	0.27	0.796
ІР, у. о.	94.4±7.15	5.32	1.94	0.089
<i>Д-тип (n=5)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	85.2±6.14	-6.4	-5.49	0.005
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	96.6±8.96	-0.4	-0.09	0.935
Динамометрія кисті провідної руки, кг	24±4.53	2.8	2.89	0.045
ЖЕЛ, мл	3080±277.49	300	2.86	0.046
ІМТ, у. о.	26.68±1.24	0.42	1.16	0.310
ЖІ, мл·кг ⁻¹	40.85±2.79	1.01	0.82	0.459
СІ, %	31.55±3.23	1.39	1.07	0.346
ІР, у. о.	100.64±9.59	-7.28	-2.25	0.087

У порівнянні даних хлопчиків 7 класу із різними соматотипами виявили існування розбіжностей у показниках. Так, найбільшу кількість розбіжностей на початку дослідження, що були статистично значущими, простежено в парах вибірок А- та М-типів і М- та Д-типів, а саме

по 6 з 8 показників ($p < 0.05$). А найменше розбіжностей було у парі вибірок А- та Т-типів – 2 з 8 показників, а саме у показниках ЧСС та індексу маси тіла ($p < 0.05$).

До кінця навчального року диференціація за соматотипами дещо зменшується, так у парі вибірок

А- та М-типів кількість розбіжностей зменшилась до 5 з 8 показників, а у М- та Д-типів – до 4 з 8 ($p < 0.05$). Натомість у парі вибірок А- та Д-типом з'явилися нові статистично значущі відмінності, а саме збільшення різниці у

Д-типу часу відновлення у пробі Мартіне-Кушелевського ($F=1.46$, $t=-3.04$, $p=0.014$) та динамометрії ($F=0.79$, $t=-2.29$, $p=0.048$) по відношенню до А-типу (табл. 5).

Таблиця 5 – Розбіжності у зміні функціональних характеристик підлітків – учнів 7 класу протягом навчального року

Статист. характеристика	Функціональні показники							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Початок року								
<i>типи: А-Т</i>								
<i>F</i>	0.85	2.16	0.02	2.00	2.97	3.94	3.15	0.27
<i>t</i>	3.57	-0.62	-0.47	-1.54	-5.11	0.48	1.05	2.16
<i>p</i>	0.004	0.546	0.648	0.152	0.000	0.642	0.317	0.053
<i>типи: А-М</i>								
<i>F</i>	1.61	0.50	1.40	0.00	2.15	2.85	5.60	2.33
<i>t</i>	3.82	1.37	-3.02	-3.15	-12.4	2.94	1.46	2.72
<i>p</i>	0.002	0.195	0.010	0.008	0.000	0.012	0.167	0.017
<i>типи: А-Д</i>								
<i>F</i>	0.35	2.48	0.07	0.78	0.12	2.84	2.49	3.20
<i>t</i>	-0.41	-2.20	-2.09	-2.53	-16.24	6.77	3.93	-1.47
<i>p</i>	0.689	0.055	0.066	0.032	0.000	0.000	0.003	0.176
<i>типи: Т-М</i>								
<i>F</i>	0.21	4.47	2.50	1.90	0.91	0.17	0.36	1.18
<i>t</i>	-0.30	1.53	-2.48	-0.87	-12.31	3.34	0.43	0.00
<i>p</i>	0.765	0.147	0.027	0.397	0.000	0.005	0.671	0.999
<i>типи: Т-Д</i>								
<i>F</i>	0.02	0.16	0.02	3.88	10.42	0.00	0.00	2.55
<i>t</i>	-4.70	-0.97	-1.76	-0.26	-19.22	9.59	5.56	-4.74
<i>p</i>	0.001	0.355	0.110	0.800	0.000	0.000	0.000	0.001
<i>типи: М-Д</i>								
<i>F</i>	0.20	4.95	3.67	0.56	8.59	0.14	0.29	0.57
<i>t</i>	-5.03	-3.63	-0.15	0.69	-13.52	6.45	6.18	-6.82
<i>p</i>	0.000	0.003	0.883	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000
Кінець року								
<i>типи: А-Т</i>								
<i>F</i>	0.00	0.48	0.00	0.24	0.21	1.75	2.01	1.01
<i>t</i>	2.41	0.06	-0.58	-0.45	-2.18	0.17	-0.36	3.06
<i>p</i>	0.035	0.951	0.574	0.661	0.052	0.865	0.728	0.011
<i>типи: А-М</i>								
<i>F</i>	1.46	0.90	1.01	0.06	3.95	4.13	4.95	3.97
<i>t</i>	3.69	1.04	-2.94	-1.64	-9.18	4.21	0.29	3.33
<i>p</i>	0.003	0.316	0.011	0.124	0.000	0.001	0.777	0.005
<i>типи: А-Д</i>								
<i>F</i>	1.34	1.46	0.76	0.04	0.00	0.02	4.63	1.18
<i>t</i>	1.55	-3.04	-2.29	-1.13	-13.62	16.93	3.58	1.59
<i>p</i>	0.155	0.014	0.048	0.290	0.000	0.000	0.006	0.145
<i>типи: Т-М</i>								
<i>F</i>	0.53	2.31	1.29	0.49	4.29	0.71	0.87	0.49
<i>t</i>	0.26	0.79	-2.37	-1.06	-7.78	3.90	0.93	-0.55
<i>p</i>	0.798	0.442	0.033	0.306	0.000	0.002	0.370	0.594
<i>типи: Т-Д</i>								
<i>F</i>	0.45	2.16	1.01	0.07	0.27	1.11	1.43	0.02
<i>t</i>	-1.07	-2.44	-2.00	-0.62	-14.11	12.56	5.44	-1.48
<i>p</i>	0.308	0.035	0.074	0.546	0.000	0.000	0.000	0.171
<i>типи: М-Д</i>								
<i>F</i>	0.05	0.25	4.59	0.16	4.09	2.94	0.13	0.26
<i>t</i>	-1.95	-4.98	-0.69	0.29	-12.94	6.83	5.59	-1.39
<i>p</i>	0.075	0.000	0.504	0.780	0.000	0.000	0.000	0.190

Примітка. Позначено: цифрами – показники, де «1» – значення ЧСС, «2» – проби Мартіне-Кушелевського, «3» – динамометрії, «4» – ЖЕЛ, «5» – ІМТ, «6» – ЖІ, «7» – СІ, «8» – ІР; кольором – достовірно значущі розбіжності двох середніх.

У вибірках хлопчиків 9 класу, як і у двох попередніх, спостерігається значущий зріст показників динамометрії та ЖЄЛ легень серед усіх соматотипів ($p < 0.05$). Це продовжує загальну позитивну тенденцію фізичного розвитку та дозрівання у весь період навчання в середній школі, незалежно від соматотипу.

Також спостерігалось збільшення показників ІМТ у Т- ($t=5.19$, $p=0.002$) та М-типу ($t=2.49$, $p=0.041$) та СІ у представників А- ($t=4.37$, $p=0.007$), Т- ($t=10.44$, $p=0.0001$) та Д-типу ($t=2.77$, $p=0.05$), у останнього також суттєво зріс показник ЖІ ($t=5.17$, $p=0.007$) (табл. 6).

Таблиця 6 – Зміна функціональних характеристик підлітків – учнів 9 класу протягом навчального року

Показник	$\bar{x}_2 \pm S$	Δx	t	p
<i>А-тип (n=6)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	74.33±8.16	1	0.4	0.705
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	94.17±23.74	4.5	0.86	0.427
Динамометрія кисті провідної руки, кг	30.67±3.14	3.5	8.17	0.0001
ЖЄЛ, мл	3433.33±206.56	166.67	3.95	0.011
ІМТ, у. о.	18.89±0.92	0.31	2.34	0.067
ЖІ, мл·кг ⁻¹	67.17±5.94	1.17	1.10	0.321
СІ, %	59.88±6.09	5.17	4.37	0.007
ІР, у. о.	87.85±9	1.18	0.4	0.708
<i>Т-тип (n=7)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	79.29±7.32	1.14	0.95	0.379
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	97.57±21.79	7.71	1.05	0.334
Динамометрія кисті провідної руки, кг	35.57±3.87	5.57	15.1	0.0001
ЖЄЛ, мл	3371.43±160.36	200	9.17	0.0001
ІМТ, у. о.	20.39±0.95	0.58	5.19	0.002
ЖІ, мл·кг ⁻¹	59.56±3.14	0.64	1.39	0.213
СІ, %	62.97±8.25	7.10	10.44	0.0001
ІР, у. о.	95±8.14	3.73	1.77	0.128
<i>М-тип (n=8)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	82.13±8.18	-0.25	-0.22	0.836
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	86.38±15.61	-3.13	-1.00	0.351
Динамометрія кисті провідної руки, кг	44.25±5.57	4.38	5.63	0.001
ЖЄЛ, мл	3787.5±210.02	212.5	7.20	0.0001
ІМТ, у. о.	22.97±1.34	0.28	2.49	0.041
ЖІ, мл·кг ⁻¹	57.31±4.44	1.3	2.07	0.077
СІ, %	67.36±12.01	2.81	0.99	0.355
ІР, у. о.	100.73±12.7	1.72	0.81	0.445
<i>Д-тип (n=5)</i>				
ЧСС, ск·хв ⁻¹	87±9.27	2.2	1.08	0.340
Проба Мартіне-Кушелевського, с. до повного відновлення	118±19.24	6.6	2.32	0.081
Динамометрія кисті провідної руки, кг	42.8±6.22	4	3.07	0.037
ЖЄЛ, мл	3940±296.65	300	9.49	0.001
ІМТ, у. о.	28.42±3.7	0.06	0.28	0.791
ЖІ, мл·кг ⁻¹	45.6±3.14	2.59	5.17	0.007
СІ, %	49.47±6.52	3.63	2.77	0.05
ІР, у. о.	104.64±15.67	6.52	1.07	0.345

У порівнянні даних хлопчиків 9 класу із різними соматотипами також виявили існування розбіжностей у показниках. Так, найбільшу кількість розбіжностей на початку дослідження, що були статистично значущими,

простежено в парі вибірок А- та Д-типів, а саме 6 з 8 показників ($p < 0.05$). А найменше розбіжностей було у парі вибірок А- та Т-типів – 1 з 8 показників, а саме у показнику ЖІ ($F=0.85$, $t=-2.70$, $p < 0.021$).

До кінця навчального року диференціація за до 3 з 10 показників, а саме у показниках динамометрії, соматотипами в більшій мірі зберіглась, однак у парі ІМТ та ЖІ ($p < 0.05$) (табл. 7).
вибірок А- та Т-типів кількість розбіжностей збільшилась

Таблиця 7 – Розбіжності у зміні показників хлопчиків 9 класу із різними соматотипами протягом навчального року

Статист. характеристика	Функціональні показники							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Початок року								
<i>типи: А-Т</i>								
F	0.86	0.14	0.38	0.26	0.35	0.85	1.09	0.98
t	-0.88	-0.20	-1.30	0.89	-2.12	2.7	-0.26	-0.76
p	0.400	0.982	0.220	0.393	0.057	0.021	0.799	0.463
<i>типи: А-М</i>								
F	0.22	1.27	0.75	0.38	1.60	0.18	0.08	0.05
t	-1.57	0.02	-5.98	-2.54	-6.77	3.60	-2.31	-1.65
p	0.143	0.986	0.000	0.026	0.000	0.004	0.040	0.125
<i>типи: А-Д</i>								
F	0.93	0.24	0.11	0.29	2.66	1.99	0.37	2.21
t	-1.89	-2.34	-4.48	-2.55	-6.09	8.18	2.31	-1.75
p	0.091	0.044	0.002	0.031	0.000	0.000	0.046	0.114
<i>типи: Т-М</i>								
F	0.30	0.55	0.11	1.93	0.34	0.31	0.37	2.30
t	-0.96	0.04	-4.90	-3.79	-4.65	1.32	-1.98	-1.35
p	0.353	0.971	0.000	0.002	0.000	0.209	0.069	0.201
<i>типи: Т-Д</i>								
F	0.02	0.02	0.01	1.21	2.44	1.20	4.38	1.99
t	-1.65	-2.18	-3.46	-3.71	-5.65	8.22	2.32	-1.98
p	0.130	0.054	0.005	0.004	0.000	0.000	0.043	0.075
<i>типи: М-Д</i>								
F	0.42	0.23	0.13	0.02	2.27	1.56	0.64	4.48
t	-0.51	-1.97	0.45	-0.46	-3.95	5.60	4.48	0.14
p	0.622	0.074	0.662	0.652	0.002	0.000	0.001	0.892
Кінець року								
<i>типи: А-Т</i>								
F	0.00	0.09	0.07	0.01	0.08	3.00	2.14	0.00
t	-1.15	-0.27	-2.48	0.61	-2.88	2.96	-0.76	-1.50
p	0.273	0.792	0.031	0.555	0.015	0.013	0.465	0.161
<i>типи: А-М</i>								
F	0.01	0.20	0.37	0.10	1.94	0.43	3.88	0.64
t	-1.76	0.74	-5.33	-3.14	-6.38	3.57	-1.39	-2.11
p	0.103	0.472	0.000	0.008	0.000	0.004	0.190	0.057
<i>типи: А-Д</i>								
F	0.13	0.00	1.78	0.44	3.62	2.08	0.03	1.04
t	-2.41	-1.80	-4.21	-3.34	-6.14	7.28	2.74	-2.23
p	0.039	0.105	0.002	0.009	0.000	0.000	0.023	0.052
<i>типи: Т-М</i>								
F	0.00	1.22	0.20	0.32	2.30	3.06	1.25	0.89
t	-0.70	1.16	-3.45	-4.26	-4.34	1.12	-0.81	-1.02
p	0.494	0.269	0.004	0.001	0.001	0.285	0.432	0.326
<i>типи: Т-Д</i>								
F	0.18	0.16	1.10	0.90	4.42	0.13	1.90	1.42
t	-1.62	-1.68	-2.50	-4.32	-5.59	7.60	3.03	-1.40
p	0.137	0.125	0.032	0.002	0.000	0.000	0.013	0.191
<i>типи: М-Д</i>								
F	0.09	0.43	0.20	0.27	2.94	2.44	3.39	0.12
t	-0.99	-3.26	0.44	-1.09	-3.86	5.11	3.03	-0.50
p	0.341	0.008	0.670	0.298	0.003	0.000	0.011	0.630

Примітка. Позначено: цифрами – показники, де «1» – значення ЧСС, «2» – проби Мартіне-Кушелевського, «3» – динамометрії, «4» – ЖЕЛ, «5» – ІМТ, «6» – ЖІ, «7» – СІ, «8» – ІР; кольором – достовірно значущі розбіжності двох середніх.

Дискусія

Вивчення особливостей фізіологічних можливостей учнів із врахуванням соматотипів є важливим питанням у сучасній практиці фізичного виховання. Саме тому одним із провідних напрямків модернізації процесу рухової активності на уроках фізичної культури є персоналізація процесу. Дослідники вважають соматотип одним з найперспективніших предикторів у контексті персоналізації [1; 3; 13]. Отримані емпіричні дані переконливо демонструють, що індивідуальна реакція організму підлітків на стандартизовану програму фізичного виховання не є уніфікованою, а виявляється конституційно-специфічною. Соматотип виступає як важлива генетично обумовлена маркерна ознака, що регламентує фізичний розвиток, функціональні можливості та показники фізичного стану, що підтверджується рядом досліджень [2; 4; 14]. Це може бути підтвердженням того, що універсальні педагогічні підходи є неефективними для забезпечення максимального розвитку особистісного потенціалу кожного учня. Для досягнення педагогічних цілей необхідна стратегія, заснована на персоналізації освітнього процесу, з урахуванням об'єктивних рівнів навантаження з врахування індивідуальних характеристик, властивих представникам існуючих соматотипів [17; 22; 25; 26].

Незважаючи на помітну диференціацію за соматотипом, дослідження виявило загальну позитивну тенденцію, що охоплює всіх учасників незалежно від їхнього соматотипу або віку. А саме, у всіх чотирьох соматотипах зафіксовано статистично значущий приріст показників динамометрії провідної кисті та ЖЕЛ. Такий розвиток показників сили м'язів та ЖЕЛ підтверджується рядом досліджень, та є підтвердженням загального процесу фізичного розвитку у пубертатний період [4; 15; 18]. Стандартна програма фізичного виховання, хоча й не є оптимально диференційованою, забезпечує необхідний стимул для підтримки природної вікової динаміки морфологічних та функціональних характеристик [11; 16; 24].

Згідно досліджень [4; 7], значення функціональних характеристик показало що, у 5 класі показники ІМТ представників А- та Т-типів відповідали дефіциту, М-типу – нормі, а Д-типу – надлишку маси тіла. У 7 класі розподіл не змінився, за виключенням Т-типу, де показники наблизились до норми маси тіла. А у 9 класі показники маси тіла усіх соматотипів відповідали нормі, за виключенням Д-типу, де результати вказували на надлишку маси тіла. Щодо інших функціональних індексів, згідно з попередніми дослідженнями [4; 5; 7], ЖІ у 5 класі у представників Т-типу показував значення вище середнього, А-типу – середні, М-типу – нижче середнього та Д-типу – низькі значення. У 7 класі значення представників А- та Т-типу були

вище середнього, М-типу – середніми, а Д-типу – залишались низькими. А у 9 класі розподіл не змінився, лише знизилась показники Т-типу до середніх. Щодо значень СІ у 5 класі значення всіх представників були низькими, за винятком Т-типу, де значення були нижче середнього. У 7 класі значення усіх соматотипів були на ризиковому рівні, а в 9 класі значення представників М-типу були високими, Т-типу – вищими за середні, А-типу – середніми, а Д-типу – нижчими за середні. Показники ІР у 5 класі А-типу були середніми, Т-та Д-типу – нижче середнього, а М-типу – низькими. У 7 класі показники усіх соматотипів були нижче середнього, за винятком А-типу, які були низькими. А у 9 класі значення А-типу були середніми, Т-та М-типу – нижче середнього, а Д-типу – низькими.

Аналіз динаміки змін окремих показників протягом навчального року виявив чіткі особливості, які залежать від соматотипу. У показниках ІМТ та ЖІ виявлено стійку серед вікових груп диференціацію між усіма представниками соматотипів. Таку конституційну специфічність, але у меншій мірі, також виявляють показники динамометрії та життєвої ємності легень. Загалом однією з причин є нерівномірний темп морфологічного та функціонального дозрівання представників різних соматотипів. Зокрема, дані наукових досліджень [4; 12; 20; 23] підтверджують такі розбіжності у дозріванні, де представники Т-типу трохи відстають від М-типу, представники А-типу дещо більше відстають від останнього, а Д-типу – відстають найбільше. Така розбіжність може мати вплив на прояв різних характеристик, зокрема фізичних якостей, адекватний розвиток яких є одним з головних завдань фізичного виховання [6; 9; 20].

Узагальнюючи результати за всіма соматотипами, було відзначено наступне: найкращі показники, зокрема у динамометрії, пробі Мартіне-Кушелевського та СІ, належали хлопчикам з М-типом; показники хлопчиків з Т-типом займають проміжну, збалансовану позицію, наближаючись до показників представників М-типу у 9 класі. У хлопчиків з А-типом найкращими були показники ЖІ та ІР, а у Д-типу були високі показники динамометрії, на рівні з М-типом, та ЖЕЛ, а також ІМТ. Отримані дані певною мірою підтверджують результати інших дослідників [4; 12; 20; 21]. Виявлені особливості слід враховувати в практичній діяльності, зокрема, під час оцінювань досягнень підлітків за певний період, враховуючи особливості, характерні для представників певного соматотипу [1; 3; 7; 12]. Отримані результати є важливими для модернізації змісту фізичного виховання юнаків у напрямку його персоналізації для досягнення позитивних результатів за різними характеристиками; для розробки диференційованої системи оцінювання [4; 24; 28].

Висновки

Експериментально виявлено особливості в стані розвитку функціональних характеристик учнів основної школи із різними соматотипами. У 5-му класі до кінця навчального року найбільш виражені функціональні розбіжності зафіксовано (достовірність на рівні $p < 0,05 \div 0,0001$) між парою А- та Д-типами, в кількості 7 з 8 показників, також в учнів М-типу вже спостерігається значуще зменшення показників ЧСС у спокої. У 7-му класі відбувається інтенсивне зростання індексу маси тіла в А-типу та значуще зниження ЧСС у спокої в Д-типу, а найбільша (5 з 8) диференціація показників простежується в парах А-М, А-Д та 4 з 8 у парі М-Д, що менше ніж на початку року. У 9-му класі представники М-типу демонструють найвищі показники силового індексу, учні Т-типу показують значний приріст сили,

наближаючись до попередніх, тоді як Д-тип зберігає найменшу функціональну ефективність.

Спільною рисою для всіх груп є позитивна динаміка розвитку показників динамометрії та життєвої ємності легень, однак рівень цих змін є конституційно-специфічним. До 9-го класу відбувається загальна гармонізація показників маси тіла та значний приріст силових якостей, де лідерами стають представники М- та Т-типів. Водночас представники Д-типу стабільно демонструють найнижчу функціональну ефективність силової та дихальної систем та схильність до надлишкової маси тіла протягом усього періоду навчання, а А-тип характеризується найкращими показниками регуляції серцево-судинної системи.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

1. Андреева О., Степанюк В. Сучасні підходи до індивідуалізації та персоналізації освітнього процесу з фізичного виховання у закладах вищої освіти: виклики, можливості та перспективи впровадження. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2024. №29 (4), С. 182-189.
2. Антіпова Ж., Шлентов Ю. Формування у здобувачів мотивації до занять фізичною культурою у закладах вищої освіти. *Матеріали конференцій Молодіжної наукової ліги*. 2021. №29. С. 206–209.
3. Банах В., Єдинак Г., Потапчук С. Особливості розвитку рухових якостей дівчат під час змішаного навчання в університеті. *Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення*. № 3(67). 2024. С. 19–30 <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-03-19-30>
4. Єдинак Г., Галаманжук Л., Мисів В., Зубаль М., Ключ О. Соматотипи та фізичний стан дітей і молоді: монографія. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня Рута», 2021. 408 с.
5. Єдинак Г., Шиян Б., Петришин Ю. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті: навч. посіб.; 3-є вид., стереотип. [Електронне видання]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський нац. ун-т ім. Івана Огієнка, 2021. 280 с.
6. Зеніна І., Гаврилова Н., Іванюта Н., Кузьменко, Н. Ставлення до мотивації і формування здорових основ життя в сучасній молоді. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*. 2023. №. 10(170). С. 83-86. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10\(170\).18](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10(170).18)
7. Марчик В. І., Мінжоріна І. Л. (2016). Функціональні проби та індекси в дослідженні фізичного стану людини. [Електронне видання]. Кривий Ріг: КПІ ДВНЗ «КНУ», 2016. – 64 с.
8. Носко М. 2024. Мотиваційні чинники персоналізації фізичного виховання здобувачів вищої освіти в умовах сучасних викликів. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2024 №29 (4), С. 226-233.
9. Пангелова Н., Москаленко Д. Сучасні підходи щодо формування особистості фізичної культури підлітків 14-15 років. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2023. № 1. С. 119–126 DOI: 10.32540/2071-1476-2023-1-119.
10. Язловецька О. Проблема формування мотивації учнів до занять фізичною культурою у закладах загальної середньої освіти в Україні. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2024. №.215. С. 313-318. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-215-313-318>

References

1. Andreieva, O., Stepaniuk, V. (2024), "Suchasni pidkhody do indyvidualizatsii ta personalizatsii osvitnoho protsesu z fizychnoho vykhovannia u zakladykh vyshchoi osvity: vyklyky, mozhlyvosti ta perspektyvy vprovadzhennia" [Modern approaches to individualization and personalization of the educational process in physical education in higher education institutions: challenges, opportunities and prospects for implementation]. *Bulletin of Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University. Physical Education, Sport and Human Health*, 29 (4), pp. 182–189 [in Ukrainian].
2. Antipova, Zh., Shlentov, Yu. (2021), "Formuvannia u zdobuvachiv motyvatsii do zaniat fizychnoiu kulturoiu u zakladykh vyshchoi osvity" [Formation of motivation for physical education in higher education institutions]. *Materials of conferences of the Youth Scientific League*, 29, pp. 206–209 [in Ukraine].
3. Banakh, V., Iedynak, H., Potapchuk, S. (2024), "Osoblyvosti rozvytku rukhovyykh yakosteiv divchat pid chas zmishanoho navchannia v universyteti" [Peculiarities of the development of motor qualities in girls during blended learning at the university]. *Physical culture, physical education of different groups of the population*, 3(67), pp. 19–30. <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-03-19-30> [in Ukraine].
4. Iedynak, H., Halamanzhuk, L., Mysiv, V., Zubal, M., Klius, O. (2021), *Somatotypy ta fizychnyi stan ditei i molodi* [Somatotypes and physical condition of children and youth]. TOV «Drukarnia Ruta», Kamianets-Podilskyi. 408 p. [in Ukraine].
5. Iedynak, H., Shyian, B., Petryshyn, Yu. (2021), *Naukovi doslidzhennia u fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Scientific research in physical education and sports]. Kamianets-Podilskyi nats. un-t im. Ivana Ohienka, Kamianets-Podilskyi. 280 p. [in Ukraine].
6. Zenina, I., Havrylova, N., Ivaniuta, N., Kuzmenko, N. (2023), "Stavlennia do motyvatsii i formuvannia zdorovykh osnov zhyttia v suchasnoi molodi" [Attitude to motivation and formation of healthy basics of life in modern youth]. *Scientific Journal of the Mykhailo Dragomanov Ukrainian State University. Series 15*, 10(170), pp.83-86. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10\(170\).18](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.10(170).18) [in Ukraine].
7. Marchyk, V. I., Minzhorina, I. L. (2016), "Funktsionalni proby ta indeksy v doslidzhenni fizychnoho stanu liudyny" [Functional tests and indices in the study of human physical condition]. *Kryvyi Rih: KPI DVNZ «KNU»*, 64 p. [in Ukrainian].

11. Abate, M., Perrone, R., & Palumbo, C. (2025). Physical Education And Personalized Learning In Line With European Union And National Standards. *Education And New Developments*, 1, 546-550. https://doi.org/10.36315/Education-and-New-Developments_2025_Vol_I
12. Banakh, V., Iedynak, G., Sovtisiuk, D., Galamanzhuk, L., Bodnar, A., Blavt, O., ... & Aliexsieiev, O. (2023). Physiological characteristics of young people in the absence of mandatory physical activity required at the university. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(2), 253-262. DOI: 10.17309/tmf.2023.2.14
13. Brian, A., Munn, E. E., Abrams, T. C., Case, L., Miedema, S. T., Stribing, A., ... & Griffin, S. (2024). Skipping with PAX: Evaluating the effects of a Dual-Component Intervention on Gross Motor Skill and social-emotional development. *Journal of Motor Learning and Development*, 12(1), 228-246. <https://doi.org/10.1123/jmld.2023-0034>
14. Cachón-Zagalaz, J., Carrasco-Venturelli, H., Sánchez-Zafra, M., & Zagalaz-Sánchez, M. L. (2023). Motivation toward physical activity and healthy habits of adolescents: A systematic review. *Children*, 10(4), 659. <https://doi.org/10.3390/children10040659>
15. Colquitt, G., Pritchard, T., Johnson, C., & McCollum, S. (2017). Differentiating instruction in physical education: Personalization of learning. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 88(7), 44-50. doi: <https://doi.org/10.1080/07303084.2017.1340205>
16. Fernandez-Rio, J., Zumajo-Flores, M., & Flores-Aguilar, G. (2022). Motivation, basic psychological needs and intention to be physically active after a gamified intervention programme. *European Physical Education Review*, 28(2), 432-445. <https://doi.org/10.1177/1356336X211052883>
17. Fierro-Suero, S., Castillo, I., Almagro, B. J., & Saénz-López, P. (2023). The role of motivation and emotions in physical education: understanding academic achievement and the intention to be physically active. *Frontiers in Psychology*, 14, 1253043. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253043>
18. Fierro-Suero, S., Fernández-Ozcorta, E. J., Sáenz-López, P. (2022). Students' Motivational and Emotional Experiences in Physical Education across Profiles of Extracurricular Physical Activity: The Influence in the Intention to Be Active. *Int J Environ Res Public Health*, 19(15), 9539. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159539>
19. Grauduszus, M., Koch, L., Wessely, S., & Joisten, C. (2024). School-based promotion of physical literacy: a scoping review. *Frontiers in Public Health*, 12, 1322075. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1322075>
20. 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*, 17(4), 2690-2696. DOI:10.7752/jpes.2017.04311
21. Iedynak, G., Romanchuk, S., Sliusarchuk, V., Mazur, V., Matsuk, L., Kljus, O., ... & Ovcharuk, I. (2020). The effect of training in military pentathlon on the physiological characteristics of academy cadets. *Sport Mont*, 18(3), 95-99. DOI 10.26773/smj.201007
22. James, J., Pringle, A., Mourton, S., & Roscoe, C. M. (2023). The effects of physical activity on academic performance in school-aged children: A systematic review. *Children*, 10(6), 1019. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01881-6>
23. Kalajas-Tilga, H., Koka, A., Hein, V., Tilga, H., & Raudsepp, L. (2020). Motivational processes in physical education and objectively measured physical activity among adolescents. *Journal of sport and health science*, 9(5), 462-471. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2019.06.001>
8. Nosko, M. (2024), "Motyvatsiini chynnyky personalizatsii fizychnoho vykhovannia zdobuvachiv vyshchoi osvity v umovakh suchasnykh vyklykiv" [Motivational factors of personalization of physical education of higher education students in the conditions of modern challenges]. *Bulletin of Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University. Physical Education, Sport and Human Health*, 29 (4), pp. 226–233 [in Ukrainian].
9. Pangelova, N., Moskalenko, D. (2023), "Suchasni pidkhody shchodo formuvannia osobystoi fizychnoi kultury pidlitkiv 14-15 rokiv" [Modern approaches to the formation of personal physical culture of adolescents 14-15 years]. *Sports Bulletin of the Dnieper Region*, 1, pp. 119–126. DOI: 10.32540/2071-1476-2023-1-119 [in Ukraine].
10. Yazlovetska, O. (2024), "Problema formuvannia motyvatsii uchniv do zaniat fizychnoiu kulturoiu u zakladakh zahalnoi serednoi osvity v Ukraini" [The problem of forming students' motivation for physical education in general secondary education institutions in Ukraine]. *Scientific notes. Series: Pedagogical sciences*, 215, pp.313-318. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2024-1-215-313-318> [in Ukraine].
11. Abate, M., Perrone, R., & Palumbo, C. (2025). Physical Education And Personalized Learning In Line With European Union And National Standards. *Education And New Developments*, 1, 546-550. https://doi.org/10.36315/Education-and-New-Developments_2025_Vol_I
12. Banakh, V., Iedynak, G., Sovtisiuk, D., Galamanzhuk, L., Bodnar, A., Blavt, O., ... & Aliexsieiev, O. (2023). Physiological characteristics of young people in the absence of mandatory physical activity required at the university. *Physical Education Theory and Methodology*, 23(2), 253-262. DOI: 10.17309/tmf.2023.2.14
13. Brian, A., Munn, E. E., Abrams, T. C., Case, L., Miedema, S. T., Stribing, A., ... & Griffin, S. (2024). Skipping with PAX: Evaluating the effects of a Dual-Component Intervention on Gross Motor Skill and social-emotional development. *Journal of Motor Learning and Development*, 12(1), 228-246. <https://doi.org/10.1123/jmld.2023-0034>
14. Cachón-Zagalaz, J., Carrasco-Venturelli, H., Sánchez-Zafra, M., & Zagalaz-Sánchez, M. L. (2023). Motivation toward physical activity and healthy habits of adolescents: A systematic review. *Children*, 10(4), 659. <https://doi.org/10.3390/children10040659>
15. Colquitt, G., Pritchard, T., Johnson, C., & McCollum, S. (2017). Differentiating instruction in physical education: Personalization of learning. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 88(7), 44-50. doi: <https://doi.org/10.1080/07303084.2017.1340205>
16. Fernandez-Rio, J., Zumajo-Flores, M., & Flores-Aguilar, G. (2022). Motivation, basic psychological needs and intention to be physically active after a gamified intervention programme. *European Physical Education Review*, 28(2), 432-445. <https://doi.org/10.1177/1356336X211052883>
17. Fierro-Suero, S., Castillo, I., Almagro, B. J., & Saénz-López, P. (2023). The role of motivation and emotions in physical education: understanding academic achievement and the intention to be physically active. *Frontiers in Psychology*, 14, 1253043. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1253043>
18. Fierro-Suero, S., Fernández-Ozcorta, E. J., Sáenz-López, P. (2022). Students' Motivational and Emotional Experiences in Physical Education across Profiles of Extracurricular Physical Activity: The Influence in the Intention to Be Active. *Int J Environ Res Public Health*, 19(15), 9539. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159539>
19. Grauduszus, M., Koch, L., Wessely, S., & Joisten, C. (2024). School-based promotion of physical literacy: a scoping review. *Frontiers in Public Health*, 12, 1322075. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1322075>

24. Messing, S., Rütten, A., Abu-Omar, K., Ungerer-Röhrich, U., Goodwin, L., Burlacu, I., & Gediga, G. (2019). How can physical activity be promoted among children and adolescents? A systematic review of reviews across settings. *Frontiers in public health*, 7, 341383. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00055>
25. Monteiro-Guerra, F., Rivera-Romero, O., Fernandez Luque, L., & Caulfield, B. (2020). Personalization in Real-Time Physical Activity Coaching using Mobile Applications: A Scoping. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 24(6), 1738 – 1751. doi: <https://doi.org/10.1109/JBHI.2019.2947243>.
26. Sember, V., Jurak, G., Kovač, M., Morrison, S. A., & Starc, G. (2020). Children's physical activity, academic performance, and cognitive functioning: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in public health*, 8, 536635. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00307>
27. Soltanifar, S., Abedanzadeh, R., Ahmadienezhad, A., & Mousavi, S. M. (2024). Introducing the task as a challenge does not mitigate the negative effect of gender stereotype threat on motor skill learning in adolescents. *Journal of Motor Learning and Development*, 12(3), 484-496.
28. Schneider, M., Schmalbach, P., & Godkin, S. (2016). Impact of a personalized intervention on adolescent physical activity motivation: A randomized controlled trial. *Journal of behavioral medicine*, 40(2), 239. doi: 10.1007/s10865-016-9776-0
20. 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*, 17(4), 2690-2696. DOI:10.7752/jpes.2017.04311
21. Iedynak, G., Romanchuk, S., Sliusarchuk, V., Mazur, V., Matsuk, L., Kljus, O., ... & Ovcharuk, I. (2020). The effect of training in military pentathlon on the physiological characteristics of academy cadets. *Sport Mont*, 18(3), 95-99. DOI 10.26773/smj.201007
22. James, J., Pringle, A., Mourtou, S., & Roscoe, C. M. (2023). The effects of physical activity on academic performance in school-aged children: A systematic review. *Children*, 10(6), 1019. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01881-6>
23. Kalajas-Tilga, H., Koka, A., Hein, V., Tilga, H., & Raudsepp, L. (2020). Motivational processes in physical education and objectively measured physical activity among adolescents. *Journal of sport and health science*, 9(5), 462-471. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2019.06.001>
24. Messing, S., Rütten, A., Abu-Omar, K., Ungerer-Röhrich, U., Goodwin, L., Burlacu, I., & Gediga, G. (2019). How can physical activity be promoted among children and adolescents? A systematic review of reviews across settings. *Frontiers in public health*, 7, 341383. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00055>
25. Monteiro-Guerra, F., Rivera-Romero, O., Fernandez Luque, L., & Caulfield, B. (2020). Personalization in Real-Time Physical Activity Coaching using Mobile Applications: A Scoping. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 24(6), 1738 – 1751. doi: <https://doi.org/10.1109/JBHI.2019.2947243>.
26. Sember, V., Jurak, G., Kovač, M., Morrison, S. A., & Starc, G. (2020). Children's physical activity, academic performance, and cognitive functioning: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in public health*, 8, 536635. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00307>
27. Soltanifar, S., Abedanzadeh, R., Ahmadienezhad, A., & Mousavi, S. M. (2024). Introducing the task as a challenge does not mitigate the negative effect of gender stereotype threat on motor skill learning in adolescents. *Journal of Motor Learning and Development*, 12(3), 484-496.
28. Schneider, M., Schmalbach, P., & Godkin, S. (2016). Impact of a personalized intervention on adolescent physical activity motivation: A randomized controlled trial. *Journal of behavioral medicine*, 40(2), 239. doi: 10.1007/s10865-016-9776-0

Дата першого подання статті до публікації: 18.12.2025

Дата прийняття статті до публікації після рецензування: 06.01.2026

Дата публікації: 30.01.2026

ОСОБЛИВОСТІ АНТИДОПІНГОВОЇ ОСВІТИ У СПОРТІ В УКРАЇНІ (НА МАТЕРІАЛІ ОПИТУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ)

Мирослав Дутчак¹

<https://orcid.org/0000-0001-6823-272X>

Катерина Коваль²

<https://orcid.org/0009-0009-3155-2645>

¹⁻² Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна

кореспондент-автор – М. Дутчак: mdutchak@uni-sport.edu.ua

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(4).232-239

Актуальність теми. Освіта є ключовим інструментом профілактики порушень антидопінгових правил і формування культури «чистого спорту». З огляду на підходи до оновлення Всесвітнього антидопінгового кодексу та міжнародного стандарту з освіти, вивчення стану та проблем антидопінгової освіти в Україні набуває особливої актуальності. Розуміння реального рівня обізнаності спортсменів, джерел отримання знань і освітніх потреб є важливим підґрунтям для модернізації національної системи антидопінгової просвіти. **Мета й методи.** Метою дослідження було визначення ставлення спортсменів до сучасного стану, позитивних і проблемних аспектів, а також можливих напрямів удосконалення антидопінгової освіти у спорті в Україні. Опитування 434 спортсменів різних видів спорту проводилося онлайн (Google Forms). **Результати роботи.** Первинні антидопінгові знання формуються переважно з неформальних джерел – від тренерів, медіа та соціальних мереж. Понад половина спортсменів брали участь в освітніх програмах, найчастіше на базі платформи ADEL WADA. Поширеними формами навчання є цифрові тренінги та лекції, проте найбільш ефективними спортсмени вважають практичні заняття, інтерактивні тренінги й ігрові методики. Основними темами залишаються цінності «чистого спорту» та наслідки використання допінгу, водночас процедурні питання (ADAMS, TUE, допінг-контроль) висвітлюються недостатньо. Найефективнішими каналами інформування визначено YouTube, Instagram і Telegram. **Ключові висновки.** Виявлено високий рівень зацікавленості спортсменів у здобутті антидопінгових знань та усвідомлення важливості освітнього компонента в системі протидії допінгу. Необхідним є створення багаторівневої, диференційованої системи антидопінгової освіти, що поєднує цифрові технології з інтерактивними методами, а також посилення ролі НАДЦ, спортивних федерацій і закладів освіти у формуванні культури «чистого спорту».

Ключові слова: допінг, освітні програми, тематика та види занять, «чистий спорт».

Myroslav Dutchak, Kateryna Koval. Features of anti-doping education in sport in Ukraine (based on a survey of athletes)

Abstract. Education is a key instrument for preventing anti-doping rule violations and fostering a culture of “clean sport.” In light of the recent approaches to updating the *World Anti-Doping Code* and the *International Standard for Education*, the examination of the current state and challenges of anti-doping education in Ukraine gains particular significance. Understanding athletes’ actual level of awareness, sources of information, and educational needs provides an essential foundation for modernizing the national system of anti-doping education. **Purpose and methods.** The aim of the study was to determine athletes’ attitudes toward the current state, positive and problematic aspects, and potential directions for improving anti-doping education in sport in Ukraine. A survey of 434 athletes from various sports disciplines was conducted online via Google Forms. **Results.** Initial anti-doping knowledge is predominantly acquired from informal sources – coaches, media, and social networks. More than half of the surveyed athletes had participated in educational programs, most frequently on the WADA ADEL platform. Common forms of training include digital courses and lectures; however, athletes regard practical sessions, interactive workshops, and gamified methods as the most effective. The main educational topics remain the values of “clean sport” and the consequences of doping use, while procedural aspects (ADAMS, TUE, doping control) are insufficiently covered. The most effective communication channels identified were YouTube, Instagram, and Telegram. **Key conclusions.** The study revealed a high level of athletes’ interest in acquiring anti-doping knowledge and an awareness of the importance of the educational component within the anti-doping system. It is necessary to develop a multi-level, differentiated system of anti-doping education that combines digital technologies with interactive methodologies, as well as to strengthen the role of the *National Anti-Doping Center (NADC)*, sports federations, and educational institutions in cultivating a culture of “clean sport.”

Keywords: doping; educational programmes; topics and formats of training; clean sport.

Вступ

На сучасному етапі розвитку спорту боротьба з допінгом набуває комплексного характеру, в якому провідне місце посідає освіта як ключовий інструмент профілактики порушень і формування культури «чистого спорту».

Всесвітнє антидопінгове агентство (WADA) розпочало роботу над новою редакцією Всесвітнього антидопінгового кодексу (Кодекс) та міжнародних стандартів до нього, у відповідь на зростаючий запит від країн-підписантів Кодексу про зміну підходів до протидії допінгу [19]. ВАДА анонсує, що документи у новій редакції набудуть чинності 1 січня 2027 року. Важливі зміни торкнуться насамперед Міжнародного

стандарту з освіти. Серед ключових концептів виокремлюються перегляд механізму визнання освітніх програм задля уникнення дублювання та оптимізації ресурсів; професіоналізація діяльності освітян шляхом формулювання чітких вимог до їхніх компетенцій і кваліфікацій; запровадження системного моніторингу та оцінювання якості й ефективності освітніх заходів; розширення охоплення на персонал підтримки спортсменів, що є ключовими агентами впливу на їхню поведінку; посилення координації між національними організаціями, федераціями та урядовими структурами; а також формування ширшого освітнього пулу, який включатиме додаткові категорії спортсменів та персоналу [20].

Держави, що характеризуються високою ефективністю реалізації антидопінгової політики, вже впроваджують багаторівневі освітні ініціативи, спрямовані на спортсменів, тренерів, спортивних лікарів і менеджерів [1]. Важливою тенденцією сучасної практики є запровадження обов'язкових освітніх курсів для професійних атлетів та членів їхніх команд, що забезпечує системність профілактики, підвищує рівень обізнаності та формує відповідальне ставлення до дотримання принципів «чистого спорту» [3].

Існує кілька фундаментальних аргументів на користь визначення освітніх програм як базового напрямку боротьби з допінгом на національному рівні. По-перше, освіта сприяє формуванню внутрішньої мотивації спортсменів дотримуватися принципів чесної гри, що є більш стійким механізмом, ніж зовнішній тиск через страх покарання; саме освітня складова дозволяє закладати етичні цінності у спорт із раннього віку. По-друге, профілактика через освіту є економічно ефективнішою, ніж утримання масштабних систем тестування й розслідувань, що особливо важливо для країн із обмеженими ресурсами. По-третє, освітні програми долають проблему нерівного доступу до антидопінгових ресурсів, оскільки цифрові платформи дозволяють поширювати якісні знання навіть у регіонах зі слабкою інфраструктурою. По-четверте, освіта знижує ризики ненавмисних порушень, пов'язаних із недостатньою поінформованістю про заборонені речовини чи методи, що є актуальним для юних спортсменів та їхнього оточення. Нарешті, освітній підхід, заснований на універсальних цінностях чесної гри, менш піддатливий до політичних маніпуляцій і сприяє формуванню єдиної етичної платформи для різних країн. Отже, розвиток антидопінгової освіти дозволяє створити стійку систему запобігання допінгу, яка ґрунтується не лише на санкціях, а на свідомому виборі спортсменів, одночасно зменшуючи вплив політичних та фінансових факторів і забезпечуючи більш справедливі умови у міжнародному спортивному середовищі [2, 8].

Для ефективної імплементації Міжнародного стандарту необхідне ґрунтовне розуміння сучасного стану антидопінгової освіти в Україні, адже саме вона виступає ключовим інструментом профілактики та формування культури «чистого спорту» [17]. Тому однією з важливих не вирішених проблем у цій сфері є виявлення позитивних і проблемних аспектів, а також визначення перспектив формування та реалізації освітніх програм у системі антидопінгової діяльності у спорті в Україні через призму сприйняття цільової аудиторії.

Дослідження виконано згідно з темою «Теоретичні та технологічні засади оздоровчо-рекреаційної

рухової активності та здорового способу життя різних груп населення» (номер держреєстрації 0121U107534) у відповідності до Плану НДР НУФВСУ на 2021–2025 рр.

Мета дослідження – визначити ставлення спортсменів до сучасного стану, позитивних і проблемних аспектів, а також можливих напрямів удосконалення антидопінгової освіти у спорті в Україні.

Матеріали та методи

Учасники. У дослідженні взяли участь 434 спортсмени, серед яких переважали чоловіки (64,75 %), тоді як жінки становили 35,25 %. Вікові характеристики вибірки коливалися від 8 до 61 року (середній вік – 19,7 року, медіана – 18 років). Основну частину становили спортсмени юніорського та молодіжного віку: 50 % були неповнолітніми до 18 років, а ще 34 % належали до категорії 19–25 років. Частка респондентів віком 26–35 років дорівнювала 12 %, тоді як спортсменів старших за 35 років виявилось лише 4 %. Вибірка об'єднувала українських спортсменів різних видів спорту з різним рівнем підготовленості: 38% мали понад 11 років спортивного стажу, близько 39 % – від 6 до 11 років, 13,4 % – 3-5 років, а 9,7 % займалися спортом менше двох років.

Організація дослідження. Опитування проводилося онлайн із використанням форми Google Forms у період з грудня 2024 р. до лютого 2025 р. та охоплювало респондентів з різних регіонів України. Анкету поширювали за сприяння спортивних федерацій, клубів, інших суб'єктів сфери спорту. Усі учасники брали участь в опитуванні добровільно, надаючи інформовану згоду на участь у дослідженні. Дослідження здійснено відповідно до етичних принципів, визначених Гельсінською декларацією Всесвітньої медичної асоціації, із дотриманням норм конфіденційності, добровільності та анонімності.

Методи дослідження: аналіз наукових джерел і документальних матеріалів, аналіз і синтез, порівняння, анкетне опитування та методи описової статистики. Анкету розроблено як структурований опитувальник із переважанням закритих запитань, що включали альтернативні (так/ні), шкальні (за 5-бальною системою) запитання множинного вибору, а також кілька відкритих полів для текстових відповідей. Опитування мало характер одноразового зрізу, що дало змогу зафіксувати рівень знань і ставлення спортсменів до антидопінгової освіти на момент участі. Для забезпечення достовірності отриманих даних запитання формулювалися нейтрально, а їх послідовність була впорядкована за тематичними блоками. Зміст анкети охоплював основні аспекти антидопінгової освіти: від базової обізнаності та попереднього освітнього досвіду до виявлення потреб і пропозицій щодо формату та змісту подальших освітніх програм.

Результати дослідження

Аналіз отриманих даних засвідчив, що перші знання про допінг спортсмени найчастіше отримували з неформальних джерел інформації. Зокрема, кожен третій респондент зазначив, що вперше дізнався про проблему допінгу зі спортивних засобів масової інформації та соціальних мереж. Ще 25 % учасників вказали, що первинне ознайомлення з цим питанням відбулося під час занять спортом у молодшому віці, ймовірно, від тренерів чи старших спортсменів. Більш інституційні форми ознайомлення були менш поширеними: 18 % опитаних отримали перші знання про допінг у закладах вищої освіти, а 14 % – безпосередньо під час участі у змаганнях.

Провідними джерелами антидопінгових знань для українських спортсменів залишаються тренери та медіа. Саме тренери найчастіше виступають основними носіями такої інформації: 38–49 % респондентів отримали від них відомості про ключові аспекти, зокрема процедури допінг-контролю, ризики для здоров'я, а також формували базові переконання щодо допустимості чи недоступності використання заборонених речовин та методів. Водночас значну роль відіграють медіа-ресурси. Близько 40–45 % опитаних відзначили, що телебачення, соціальні мережі та інтернет були важливими джерелами інформації, особливо на етапі первинного ознайомлення з темою.

Національний антидопінговий центр (далі – НАДЦ) посів третє місце за поширеністю серед джерел отримання антидопінгових знань. Його ресурси стали важливим каналом інформування для близько чверті респондентів, насамперед щодо правових наслідків порушень і процедур контролю. Менш значущими джерелами виступали спортивні федерації (12–20 %) та батьки (12–18 %), які впливали переважно на формування ставлення до допінгу в юному віці. Заклади формальної освіти згадувалися епізодично (менше 10 %), що свідчить про недостатню інтеграцію антидопінгової тематики в освітній процес на різних рівнях.

Отже, отримані результати свідчать, що первинні знання спортсменів переважно формуються поза межами офіційної системи антидопінгової освіти – через тренерів і неформальні канали комунікації. Таке домінування неформальних джерел антидопінгової інформації створює ризики фрагментарності та спотворення змісту знань спортсменів, адже інформація, отримана з медіа або міжособистісного спілкування, часто має поверхневий або емоційно забарвлений характер, що може перешкоджати належному розумінню нормативних вимог і процедур антидопінгового контролю. Це підкреслює необхідність системного впровадження формалізованих освітніх програм, заснованих на стандартизованих матеріалах

і науково обґрунтованому змісті, а також підвищення рівня готовності тренерів до реалізації антидопінгової освіти. Одночасно варто посилити інституційну роль НАДЦ, спортивних федерацій, а також закладів середньої загальної, передвищої та вищої освіти у забезпеченні системності, достовірності й ефективності антидопінгової просвіти в Україні.

У ході дослідження було проаналізовано досвід участі спортсменів в освітніх антидопінгових програмах. Понад половина респондентів (58 %; 250 осіб) зазначили, що брали участь щонайменше в одній освітній програмі, тоді як майже 42 % ніколи не проходили спеціальних навчаннях із протидії допінгу. Це вказує на значний потенціал для розширення охоплення відповідними освітніми заходами. Найчастіше спортсмени згадували платформу Anti-Doping Education and Learning (далі – ADEL) WADA, яка виступає основним інструментом самостійного навчання (на це вказали 68 % учасників серед тих, хто проходив освітні заходи).

НАДЦ було зазначено у 27 % відповідей, що відображає його помірну, але помітну роль серед офіційних інституцій, залучених до поширення антидопінгових знань. Національні спортивні федерації згадувалися у 20 % відповідей, тоді як міжнародні федерації – лише в 11 %, що демонструє нерівномірність інституційної участі різних організацій у просвітницькому процесі. Характерною особливістю вибірки є те, що переважна більшість учасників освітніх програм мали високий рівень спортивної кваліфікації: понад 80 % з них виступали щонайменше на національних змаганнях, а 39 % брали участь у чемпіонатах світу. Це підтверджує тенденцію, що антидопінгова освіта в Україні наразі більш активно реалізується серед елітних спортсменів, тоді як для ширших груп атлетів залишається менш доступною.

Отримані результати вказують на необхідність розширення антидопінгової освіти за межі спорту вищих досягнень, зокрема її системного впровадження у дитячо-юнацький та резервний спорт. Важливим завданням є створення багаторівневої освітньої моделі, що охоплюватиме спортсменів різних вікових і кваліфікаційних категорій, а також тренерів, медиків і представників спортивних організацій. Такий підхід сприятиме формуванню сталої культури «чистого спорту», підвищенню антидопінгової грамотності та забезпеченню довгострокового профілактичного ефекту у спортивному середовищі.

У межах дослідження здійснено аналіз видів занять, що застосовувалися в освітніх антидопінгових програмах. Результати показали, що найпоширенішими були тренінги на базі цифрових платформ – їх згадали 149 разів (32 %), що свідчить про широке впровадження

онлайн-рішень, передусім платформи ADEL WADA. Лекції та семінари зазначено у 105 відповідях (23 %), що підкреслює збереження традиційних форматів, організаторами яких здебільшого виступають НАДЦ та національні спортивні федерації. Вебінари та онлайн-курси згадувалися 80 разів (17 %), що свідчить про активну адаптацію освітнього процесу до дистанційних форматів. Менш поширеними виявилися ігрові методики (51 згадка, 11 %), практичні заняття (48 згадок, 10 %) та інтерактивні тренінги (34 згадки, 7 %). Загалом результати відображають домінування цифрових інструментів та традиційних лекційних форматів, водночас інтерактивні та прикладні методики поки застосовуються обмежено.

Отже, цифровізація антидопінгової освіти відкриває широкі можливості для масового охоплення спортсменів, однак водночас зберігається дефіцит практично-орієнтованих і міжособистісних видів навчальних занять. Відсутність балансу між онлайн та офлайн форматами може обмежувати розвиток критичного мислення, комунікативних навичок і ціннісного ставлення до принципів «чистого спорту». Тому актуальним завданням є поєднання цифрових технологій із інтерактивними, тренінговими та ігровими методиками, що сприятиме глибшому засвоєнню знань і стійкому формуванню антидопінгової культури серед спортсменів різної кваліфікації.

У процесі антидопінгової освіти найбільш популярними темами були цінності «чистого спорту» (16 % від усіх згаданих тем) та наслідки використання допінгу (15 %). Значну увагу також приділяли правам і обов'язкам спортсменів у межах допінг-контролю (15 %) та вивченню переліку заборонених речовин і методів (14 %). Дещо меншою мірою (близько 12%) розглядалися питання, пов'язані з процедурами тестування та ризиками, що виликають у наслідок вживання харчових добавок. Найрідше серед базових тем згадувалися функціонування системи ADAMS (9 %) та питання терапевтичного використання заборонених речовин (7 %).

Таким чином, чинні освітні програми охоплюють основні аспекти антидопінгової тематики – етичні засади, перелік заборонених засобів і наслідки їх застосування, – однак недостатньо висвітлюють специфічні питання, пов'язані з процедурною складовою (система ADAMS, допінг-контроль) та правовим регулюванням терапевтичного використання відповідних засобів.

Опитування свідчить про обмежену інституційну взаємодію між спортсменами та національними спортивними федераціями у сфері антидопінгової

підтримки. Лише третина респондентів повідомила про отримання тематичних консультацій чи допомоги, тоді як понад половина (53 %) ніколи не зверталася за подібною підтримкою. Ще 17 % опитаних відзначили, що зверталися, однак допомоги не отримали. Очевидно, що нерегулярність консультацій і відсутність системної допомоги спортсменам знижують ефективність реалізації антидопінгової політики. Доцільним є посилення координації з цього питання між НАДЦ та спортивними федераціями.

Серед респондентів 134 особи (31 %) уже мають вищу або фахову передвищу освіту за спеціальністю «Фізична культура і спорт», ще 85 учасників (20 %) перебувають у процесі навчання за цим напрямом. У межах цієї групи понад половина (53 %) підтвердили наявність у своїх освітніх програмах дисциплін чи тем, пов'язаних з антидопінговою діяльністю, тоді як 25 % зазначили про їх відсутність, а 22 % не змогли однозначно відповісти. Отримані дані вказують, що система професійної підготовки у сфері фізичної культури і спорту наразі не гарантує сталого засвоєння антидопінгових знань, що обумовлює потребу вдосконалення освітніх програм з метою формування відповідної компетентності майбутніх фахівців.

Аналіз результатів опитування дозволив виокремити теми, які спортсмени вважають найбільш пріоритетними у межах антидопінгової освіти. Найвищі оцінки отримали питання, пов'язані з наслідками вживання допінгу для здоров'я та переліком заборонених речовин і методів – 4,4 бала за п'ятибальною шкалою. Дещо нижче респонденти оцінили прав (4,3 бала).

Результати також показали, що найефективнішими формами антидопінгової освіти спортсмени вважають практичні заняття (середній бал – 4,04), які сприяють формуванню прикладних навичок і застосуванню знань у реальній спортивній діяльності. Посередні оцінки отримали інтерактивні тренінги (3,76), цифрові тренінги (3,75) та ігрові методики (3,74), що вказує на позитивне сприйняття динамічних, гнучких та досвідно-орієнтованих форм навчання. Натомість лекції та семінари (3,35), а також вебінари й онлайн-курси (3,32) респонденти оцінили найнижче.

Наведені показники свідчать про зміну пріоритетів у сприйняття ефективних форматів антидопінгової освіти. Спортсмени дедалі частіше віддають перевагу практично-орієнтованим, інтерактивним і цифровим форматам навчання, які забезпечують вищий рівень залученості та кращу інтеграцію знань у спортивну практику. Така тенденція підкреслює необхідність переорієнтації освітніх програм від переважно інформаційних форматів до компетентнісних моделей

навчання, що формують сталі навички доброчесної поведінки та відповідальності спортсменів.

Результати опитування показали, що спортсмени підтримують диференційований підхід до визначення частоти проведення антидопінгових освітніх заходів залежно від рівня їхньої змагальної активності. Для атлетів елітного рівня – учасників Олімпійських, Паралімпійських, Дефлімпійських ігор, Всесвітніх ігор, чемпіонатів світу та Європи – найпоширенішою була відповідь «під час усієї підготовки до змагань» (37%, 30% і 29% відповідно), що свідчить про усвідомлення необхідності постійного освітнього супроводу. Натомість спортсмени, які змагаються на національному та регіональному рівнях або лише розпочинають спортивну кар'єру, частіше обирали варіант «один раз на рік» (35%, 45% і 43% відповідно).

Отримані результати підтверджують доцільність впровадження поетапної, диференційованої системи антидопінгової освіти, що враховує рівень спортивної кваліфікації, досвід та інтенсивність змагальної діяльності. Зазначений підхід дозволить забезпечувати безперервність освітнього процесу для атлетів найвищого рівня, одночасно поступово розширювати базові знання та навички у спортсменів дитячо-юнацького спорту. Впровадження модульної структури навчання, адаптованої до потреб різних груп, сприятиме підвищенню ефективності антидопінгової просвіти та формуванню сталих установок доброчесної поведінки у спорті.

Найефективнішими каналами інформування про принципи «чистого спорту» спортсмени вважають цифрові платформи з візуально насиченим контентом. Найчастіше респонденти зазначали YouTube (78 %) та Instagram (72 %), що особливо актуально для молодіжної аудиторії. Понад половина опитаних (51 %) відзначили офіційний вебсайт НАДЦ як надійне джерело перевіреної інформації, а Telegram-канали (49 %) – як зручний і оперативний засіб комунікації. Водночас соціальна реклама на телебаченні й радіо (28 %), Facebook (27 %) та електронна пошта (17 %) отримали суттєво менше підтримки, що свідчить про зниження їхньої комунікативної ефективності у порівнянні з новітніми цифровими медіа, орієнтованими на інтерактивність і швидке споживання контенту. Зазначене зумовлює необхідність активнішої присутності НАДЦ, спортивних федерацій і партнерських організацій у цифровому просторі, зокрема через розвиток інтерактивних платформ, відеоконтенту та соціальних компаній у мережах, популярних серед спортсменів молодшого покоління.

Дискусія

В останніх наукових дослідженнях наголошується, що проведення просвітницьких антидопінгових заходів є все більш актуальним завданням у межах боротьби із застосуванням допінгу, підкреслюючи необхідність поглиблення роз'яснювальної та профілактичної роботи серед учасників спортивної діяльності [9, 7]. Дослідники погоджуються, що загальна політика протидії допінгу в Україні сформована лише частково, а наявні антидопінгові освітні програми викликають питання щодо їхнього змісту, ефективності та напрямів удосконалення [3].

Автори визнають обмежену кількість наукових досліджень українських фахівців у цій сфері, на відміну від зарубіжних вчених, які значно більше уваги приділяють питанням профілактики, просвітництва та модернізації освітніх підходів у боротьбі з допінгом [4]. Особливо підкреслено потребу у розвитку системи науково обґрунтованих освітніх заходів, які б не лише інформували про заборонені речовини, а й формували у спортсменів етичну культуру, відповідальність і цінності чесної гри [5]. Окрім цього, автори зазначають, що поряд із генетичними тестами, біопаспортами та технологічним контролем, важливою складовою боротьби з допінгом є формування культури «чистого спорту», яка має починатися ще з дитячого віку [6].

Результати проведеного нами опитування спортсменів України узгоджуються з цими висновками, підтверджуючи наявність прогалин у вітчизняній системі антидопінгової освіти, зокрема фрагментарність охоплення цільових аудиторій, недостатню участь закладів освіти і спортивних федерацій, а також обмежене представлення етичного компонента в освітніх програмах.

Аналіз закордонних освітніх антидопінгових систем доводить, що вітчизняна система значно поступається зарубіжним моделям за рівнем інтеграції, обов'язковості та технологічного забезпечення, але має потенціал до модернізації через імплементацію міжнародних практик [1]. Визначається, що ключовими напрямками розвитку антидопінгової освіти в Україні мають стати розширене використання цифрових платформ, упровадження інтерактивних методів навчання, посилення етичного компоненту, а також обов'язковість проходження освітніх програм для всіх учасників спортивного руху [11, 12]. Порівняльний аналіз доводить, що саме освітньо-превентивна стратегія, на відміну від карально-контрольної, забезпечує сталий розвиток культури «чистого спорту» [13, 16]. Ці гіпотези узгоджуються з результатами проведеного нами емпіричного дослідження, яке підтвердило

високий запит спортсменів на сучасні, інтерактивні та цифрові формати навчання, а також потребу в посиленні ролі етичної та ціннісної складової у формуванні культури «чистого спорту». Отримані дані вказують, що модернізація української системи антидопінгової освіти можлива шляхом визначення особливостей інтеграції саме таких підходів, які вже довели ефективність у провідних міжнародних практиках.

Результати проведеного дослідження засвідчили, що спортсмени високо оцінюють значення антидопінгової освіти як важливого елемента своєї професійної підготовки. Отримані дані підтверджують необхідність системної, безперервної та багаторівневої освітньої роботи, яка б охоплювала всі етапи спортивного розвитку – від суб'єктів дитячо-юнацького спорту до закладів вищої освіти.

У висновках попередніх наукових досліджень наголошується, що ефективна боротьба з допінгом є неможливою без системної антидопінгової освіти, орієнтованої на профілактику, виховання етичної культури та підвищення педагогічної компетентності тренерів і викладачів [14]. Як зазначають автори, перехід від репресивної до превентивно-освітньої моделі антидопінгової політики дозволяє формувати свідоме, стійке неприйняття допінгу серед спортсменів і створює умови для сталого розвитку культури «чистого спорту» [15, 16].

Таким чином, отримані в рамках дослідження емпіричні дані корелюються з наявними науковими дослідженнями у цій сфері, які наголошують на важливості переходу від фрагментарних освітніх ініціатив до системної, безперервної та інтегрованої політики, що поєднує формальні й неформальні підходи до навчання [10, 18]. Результати доповнюють попередні наукові напрацювання, уточнюючи сучасні запити спортсменів і напрями модернізації освітніх практик в українському контексті.

Подальші дослідження мають бути спрямовані на розширення емпіричної бази шляхом проведення соціологічного опитування тренерів і фахівців підтримки спортсменів, а також здійснення комплексного SWOT-аналізу системи антидопінгової освіти в Україні. Це дозволить оцінити ефективність окремих освітніх інструментів, визначити вплив різних форматів навчання на поведінкові зміни спортсменів і виокремити найрезультативніші моделі інтеграції антидопінгової освіти у спортивну підготовку. Таким чином, дослідження не лише узгоджується з науковими тенденціями у цій галузі, а й робить внесок у формування науково обґрунтованої моделі розвитку системи антидопінгової освіти в Україні.

Висновки

Визначено високий рівень зацікавленості спортсменів у здобутті антидопінгових знань та усвідомлення ними важливості освітнього компоненту у запобіганні порушенням антидопінгових правил. Основними джерелами таких знань залишаються неформальні канали – тренери, спортивні медіа та соціальні мережі. НАДЦ та національні спортивні федерації відіграють помітну, але нерівномірну роль у поширенні достовірної інформації, що вказує на потребу посилення координації між ключовими суб'єктами антидопінгової освіти для підвищення її системності та ефективності.

Понад половина респондентів брали участь у спеціальних освітніх програмах, найчастіше на базі платформи ADEL WADA, однак охоплення залишається обмеженим для спортсменів нижчих рівнів підготовленості. Це визначає актуальність створення багаторівневої системи антидопінгової освіти, що враховує кваліфікаційний рівень, досвід і вік спортсменів.

Зміст існуючих програм переважно зосереджений на етичних і медико-правових аспектах, тоді як процедурні питання (ADAMS, допінг-контроль, терапевтичне використання) висвітлені недостатньо. Спортсмени чітко усвідомлюють, у яких формах вони хотіли б отримувати антидопінгову освіту: найбільш ефективними визнано практичні заняття, інтерактивні тренінги та навчання на базі цифрових платформ, тоді як традиційні лекційні формати сприймаються як менш результативні.

Виявлено підтримку ідеї диференційованого підходу до частоти освітніх антидопінгових заходів: спортсмени високої кваліфікації схильні до постійного освітнього супроводу, тоді як інші групи – до періодичних навчань. Цифрові канали комунікації (YouTube, Instagram, офіційний сайт НАДЦ, Telegram) визнано найбільш дієвими для поширення знань і формування культури «чистого спорту».

Подальший розвиток антидопінгової освіти потребує поєднання цифрових технологій з інтерактивними методами, поглибленні практичного змісту програм та підвищенні ролі НАДЦ, спортивних федерацій і закладів освіти у забезпеченні системності та ефективності роботи з формування культури «чистого спорту» в Україні.

Висловлення вдячності. Щиро дякуємо всім учасникам опитування за активну співпрацю, надану інформацію та цінні коментарі. Особливу подяку висловлюємо НАДЦ, спортивним федераціям, місцевим органам влади та тренерам за всебічне сприяння у проведенні дослідження.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність будь-якого конфлікту інтересів.

Джерела та література

- Коваль К. О., Дутчак М. В. Аналітичний огляд міжнародного досвіду з формування та реалізації освітніх програм у системі антидопінгової діяльності в спорті. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*. 2024. № 3 (67). С. 3–11. DOI: <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-03-03-11>
- Коваль К., Дутчак М. Проблематика формування та реалізація освітніх програм у системі антидопінгової діяльності у спорті. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2024. № 42. С. 18-25. DOI: <https://doi.org/10.15330/fcult.42.18-25>
- Лазурко Ю. М., Пітин М. П., Еделев О. С. Зміст науково-методичного обговорення антидопінгової діяльності у спорті. *Olympicus : науковий журнал*. 2024. № 3. С. 80-87. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/21458>
- Манзюк В. В., Заборовський В. В. Міжнародно-правові стандарти щодо боротьби з допінгом у професійному спорті. *Науковий вісник Ужгородського університету: серія Право*. 2023. Т. 2, Вип. 76. С. 220-226. URL: <http://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/281638/275862>
- Мельніков А. В., Шинкарук В. О., Жиров Д. В. Допінг та його вплив на спортивну конкурентоспроможність. *Південноукраїнські мистецькі студії*. 2024. № 1. С. 34-37. DOI: <https://doi.org/10.24195/artstudies.2024-1.6>
- Павлюк Є., Антонюк О., Павлюк О. До проблеми використання заборонених препаратів в олімпійському та професійному спорті. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2025. Т. 2, № 1. С. 45-52. DOI: [https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).68](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).68)
- Сергатиєв М. О., Сергата Н. С., Кий О. Г. Методи боротьби з допінгом у професійному спорті. *Фізичне виховання та спорт*. 2023. № 4. С. 140-146. DOI: <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-4-17>
- Хіменес Х., Пітин М., Задорожна О., Стельмах Ю. Актуальні стратегії антидопінгової освіти національного рівня (приклад Німеччини, Норвегії, Австралії та України). *Академічні візії*. 2025. № 42. С. 1-11. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1951>
- Шинкарук О. А. Допінг у кіберспорті: виклики, підходи й перспективи правового врегулювання. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*. 2025. № 1. С. 45-54. DOI: <https://doi.org/10.32782/spmed.2025.1.5>
- Bafna P. Challenges to the anti-doping regulations in esports. *Journal for Sports Law, Policy and Governance*. 2022. Vol. 2, No. 1. P. 133-144. URL: <https://pure.jgu.edu.in/id/eprint/1921/>
- Deng Z., Guo J., Wang D. et al. Effectiveness of the World Anti-Doping Agency's e-learning programme for anti-doping education on knowledge of, explicit and implicit attitudes towards, and likelihood of doping among Chinese college athletes and non-athletes. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*. 2022. Vol. 17, Article 31. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13011-022-00459-1>
- Hurst P., Ring C., Kavussanu M. Moral values and moral identity moderate the indirect relationship between sport supplement use and doping use via sport supplement beliefs. *Journal of Sports Sciences*. 2022. Vol. 40(10). P. 1160-1167. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2022.2053387>
- Hurst P., King A., Massey K., Kavussanu M., Ring C. A national anti-doping education programme reduces doping susceptibility in British athletes. *Psychology of Sport and Exercise*. 2023. Vol. 69. Article 102512. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102512>
- Manges T., Seidel K., Walter N., Schüler T., Elbe A. M. Answering the call for values-based anti-doping education — an evidence-informed intervention for elite adolescent athletes in Germany and Austria. *Frontiers in Sports and Active Living*. 2022. Vol. 4. Article 859153. DOI: <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.859153>
- Koval, K. O., & Dutchak, M. V. (2024). "Analitichnyi ohliad mizhnarodnoho dosvidu z formuvannia ta realizatsii osvitenikh prohrum u systemi antydoпинhovoї diialnosti v sporti" [Analytical review of international experience in the development and implementation of educational programs in the anti-doping system in sports]. *Physical Education, Sport and Health Culture in Modern Society*, 3(67), pp. 3-11. DOI: <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2024-03-03-11> [in Ukrainian].
- Koval, K., & Dutchak, M. (2024). "Problematyka formuvannia ta realizatsiia osvitenikh prohrum u systemi antydoпинhovoї diialnosti u sporti" [Issues of development and implementation of educational programs in the anti-doping system in sports]. *Bulletin of the Precarpathian University. Series: Physical Culture*, 42, pp. 18-25. DOI: <https://doi.org/10.15330/fcult.42.18-25> [in Ukrainian].
- Lazurko, Yu. M., Pityn, M. P., & Edelev, O. S. (2024). "Zmist naukovometodychnoho obhovorennia antydoпинhovoї diialnosti u sporti" [Content of the scientific and methodological discussion of anti-doping activities in sport]. *Olympicus: Scientific Journal*, 3, pp. 80-87. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/21458> [in Ukrainian].
- Manziuk, V. V., & Zaborovskyi, V. V. (2023). "Mizhnarodno-pravovi standarty shchodo borotby z dopinhom u profesiinomu sporti" [International legal standards for combating doping in professional sport]. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University: Law Series*, vol. 2, issue 76, pp. 220-226. URL: <http://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/281638/275862> [in Ukrainian].
- Melnykov, A. V., Shynkaruk, V. O., & Zhyrov, D. V. (2024). "Dopinh ta yoho vplyv na sportyvnu konkurentospromozhnist" [Doping and its impact on sports competitiveness]. *Southern Ukrainian Art Studies*, 1, pp. 45-52. DOI: <https://doi.org/10.24195/artstudies.2024-1.6> [in Ukrainian].
- Pavliuk, Ye., Antonyuk, O., & Pavliuk, O. (2025). "Do problemy vykorystannia zaboronenykh preparativ v olimpiiskomu ta profesiinomu sporti" [On the problem of using prohibited substances in Olympic and professional sport]. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, vol. 2, no. 1, pp. 45-52. DOI: [https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1\(1\).68](https://doi.org/10.31891/pcs.2025.1(1).68) [in Ukrainian].
- Serhatii, M. O., Serhata, N. S., & Kyi, O. H. (2023). "Metody borotby z dopinhom u profesiinomu sporti" [Methods of combating doping in professional sport]. *Physical Education and Sport*, 4, pp. 45-52. DOI: <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2023-4-17> [in Ukrainian].
- Khimenes, Kh., Pityn, M., Zadorozhna, O., & Stelmakh, Yu. (2025). "Aktualni stratehii antydoпинhovoї osvity natsionalnoho rivnia (pryklad Nimechchyny, Norvehii, Avstralii ta Ukrainy)" [Current strategies of national-level anti-doping education (the case of Germany, Norway, Australia, and Ukraine)]. *Academic Visions*, 42. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/1951> [in Ukrainian].
- Shynkaruk, O. A. (2025). "Dopinh u kiberporti: vyklyky, pidkhody y perspektyvy pravovoho vrehuliuвання" [Doping in esports: challenges, approaches and prospects for legal regulation]. *Sports Medicine and Physical Rehabilitation*, 1, pp. 45-54. DOI: <https://doi.org/10.32782/spmed.2025.1.5> [in Ukrainian].
- Bafna, P. (2022). Challenges to the anti-doping regulations in esports. *Journal for Sports Law, Policy and Governance*, vol. 2, no. 1, pp. 133-144. URL: <https://pure.jgu.edu.in/id/eprint/1921/>
- Deng, Z., Guo, J., Wang, D. et al. (2022). Effectiveness of the World Anti-Doping Agency's e-learning programme for anti-doping education on knowledge of, explicit and implicit attitudes towards, and likelihood of doping among Chinese college athletes and non-athletes. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, vol. 17, Article 31. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13011-022-00459-1>

15. Otmar Weiss, Gilbert Norden. *International Studies in Sport and Society*. Leiden: Brill, 2021. Vol. 1. URL: <https://brill.com/view/serial/SPRT>
16. Richardson A. Entering Cheat Codes or to Play True: Where is Anti-Doping Going Within Esports? *International Journal of Esports*. 2024. 1(1). URL: <https://www.ijesports.org/article/144/html>
17. Ring C., Kavussanu M., Gürpınar B. Basic values predict doping likelihood. *Journal of Sports Science*. 2020. Vol. 38(4). P. 357-365. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1700669>.
18. Woolf J. R. An examination of anti-doping education initiatives from an educational perspective: Insights and recommendations for improved educational design. *Performance Enhancement & Health*. 2020. Vol. 8. Article 100178. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.peh.2020.100178>
19. World Anti-Doping Agency. 2027 Code & IS Update Process - Concepts for Consideration and Feedback - ISE [Електронний ресурс]. Montréal: WADA, 2025. URL: <https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2025-04/2027%20Code%20%26%20IS%20Update%20Process%20-%20Concepts%20for%20Consideration%20and%20Feedback%20-%20ISE.pdf>
20. World Anti-Doping Agency. Summary of Major Changes: ISE Second Draft [Електронний ресурс]. Montréal: WADA, 2025. URL: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2025-02/Summary%20of%20Major%20Changes_ISE_Second%20Draft.pdf
12. Hurst, P., Ring, C., & Kavussanu, M. (2022). Moral values and moral identity moderate the indirect relationship between sport supplement use and doping use via sport supplement beliefs. *Journal of Sports Sciences*, vol. 40(10), pp. 1160-1167. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2022.2053387>
13. Hurst, P., King, A., Massey, K., Kavussanu, M., & Ring, C. (2023). A national anti-doping education programme reduces doping susceptibility in British athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, vol. 69, Article 102512. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102512>
14. Manges, T., Seidel, K., Walter, N., Schüler, T., & Elbe, A. M. (2022). Answering the call for values-based anti-doping education — an evidence-informed intervention for elite adolescent athletes in Germany and Austria. *Frontiers in Sports and Active Living*, vol. 4, Article 859153. DOI: <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.859153>
15. Weiss, O., & Norden, G. (2021). *International Studies in Sport and Society*. Leiden: Brill. Vol. 1. URL: <https://brill.com/view/serial/SPRT>
16. Richardson, A. (2024). Entering Cheat Codes or to Play True: Where is Anti-Doping Going Within Esports? *International Journal of Esports*, 1(1). URL: <https://www.ijesports.org/article/144/html>
17. Ring, C., Kavussanu, M., & Gürpınar, B. (2020). Basic values predict doping likelihood. *Journal of Sports Science*, vol. 38(4), pp. 357-365. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1700669>
18. Woolf, J. R. (2020). An examination of anti-doping education initiatives from an educational perspective: Insights and recommendations for improved educational design. *Performance Enhancement & Health*, vol. 8, Article 100178. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.peh.2020.100178>
19. World Anti-Doping Agency. (2025). *2027 Code & IS Update Process - Concepts for Consideration and Feedback - ISE* [Electronic resource]. Montréal: WADA. URL: <https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2025-04/2027%20Code%20%26%20IS%20Update%20Process%20-%20Concepts%20for%20Consideration%20and%20Feedback%20-%20ISE.pdf> (accessed: 03.10.2025).
20. World Anti-Doping Agency. (2025). *Summary of Major Changes: ISE Second Draft* [Electronic resource]. Montréal: WADA. URL: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/2025-02/Summary%20of%20Major%20Changes_ISE_Second%20Draft.pdf

Дата першого подання статті до публікації: 10.12.2025

Дата прийняття статті до публікації після рецензування: 27.12.2025

Дата публікації: 30.01.2026

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Олена Ключ¹<https://orcid.org/0000-0003-4919-5323>Лариса Балацька²<https://orcid.org/0000-0002-7963-2726>¹ Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна² Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Україна

кореспондент-автор – О. Ключ: alenakamp@gmail.com

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(4).240-251

Актуальність. Рухова активність є ключовим чинником підтримки фізичного здоров'я, психологічного благополуччя та соціальної активності молоді. Сучасні наукові дослідження засвідчують стійку тенденцію до зниження рівня рухової активності, яка особливо загострюється в умовах воєнного стану. **Мета дослідження** – визначити особливості рухової активності здобувачів вищої освіти та здійснити оцінку якості їхнього життя в умовах воєнного стану. **Методи дослідження.** Для досягнення поставленої мети та отримання емпіричних даних було використано комплекс методів. На емпіричному рівні застосовувалися соціологічні методи, зокрема письмове опитування з використанням спеціально розробленої анкети, спрямованої на визначення особливостей рухової активності здобувачів. Для оцінювання когнітивного компонента суб'єктивного благополуччя використовувалася україномовна версія опитувальника *Satisfaction With Life Scale* (SWLS). З метою комплексної оцінки стану здоров'я та якості життя до анкети були включені додаткові блоки, сформовані на основі опитувальника *36-Item Short Form Survey Instrument* (SF-36). Для обробки та аналізу отриманих даних застосовувалися методи математичної статистики. Під час опрацювання наукових джерел використовувалися методи аналізу, систематизації, узагальнення та теоретичного моделювання. У дослідженні взяли участь 170 здобувачок першого року навчання віком 17 ± 0.5 року, які належали до основної медичної групи. **Результати дослідження.** Встановлено, що 89 % респонденток добре обізнані щодо значення рухової активності та вважають її важливою для збереження здоров'я й психологічного стану, проте регулярність і тривалість занять є недостатніми. Найбільш привабливими видами фізичної активності для дівчат є ігрові види спорту та туризм. Якість життя опитаних загалом характеризується відносною стабільністю, однак має низку проблемних аспектів. Більшість респонденток (65 %) позитивно оцінює своє життя, тоді як 35 % відчувають певне незадоволення. Самооцінка стану здоров'я у 85 % здобувачок є доброю або посередньою. Разом із цим у 70 % респонденток зафіксовано помірні, а у 29 % – виражені обмеження рухової активності, що негативно впливає на виконання повсякденних справ. Лише 29 % опитаних не відчувають впливу стану здоров'я на щоденну діяльність, тоді як більшість респонденток зазначає обмеження різного ступеня (від 25 % до 75 %). **Висновки.** Незважаючи на високий рівень обізнаності здобувачок щодо значення рухової активності, її фактичний рівень залишається недостатнім і супроводжується обмеженнями повсякденної діяльності. Отримані результати обґрунтовують необхідність впровадження комплексних програм фізичного виховання, спрямованих на підвищення рухової активності та покращення якості життя здобувачів вищої освіти в умовах воєнного стану.

Ключові слова: рухова активність, якість життя, здобувачі вищої освіти, фізичне виховання, воєнний стан.

Olena Klius, Larisa Balatska. Analysis of the peculiarities of motor activity and quality of life of female students under conditions of martial law

Abstract. Motor activity is a crucial determinant of physical health, psychological well-being, and social engagement among young people. Recent scientific evidence indicates a persistent decline in physical activity levels, which is significantly exacerbated under martial law conditions. *The aim of this study* was to identify the characteristics of motor activity among female students and to conduct a comprehensive assessment of their quality of life. *Materials and Methods.* A total of 170 first-year female students (mean age 17 ± 0.5 years), belonging to the main medical group, participated in the study. Data were collected using a structured questionnaire to assess motor activity patterns, the Ukrainian version of the Satisfaction With Life Scale (SWLS) to evaluate the cognitive component of subjective well-being, and selected domains of the 36-Item Short Form Health Survey (SF-36) to assess health-related quality of life. Descriptive statistics and methods of mathematical analysis were applied. *Results.* The findings revealed that 89% of respondents were aware of the importance of motor activity for maintaining health and psychological well-being; however, the frequency and duration of physical activity were insufficient. Team sports and tourism were identified as the most preferred forms of physical activity. Overall quality of life was relatively stable, although several problematic aspects were identified. While 65 % of respondents reported a positive perception of their lives, 35 % expressed varying degrees of dissatisfaction. Self-rated health was assessed as good or moderate by 85 % of participants, and 70 % reported no changes compared to the previous year. Nevertheless, moderate limitations in motor activity were observed in 70 % of students, and severe limitations in 29 %, negatively affecting daily functioning. *Conclusions.* Despite a high level of awareness regarding the benefits of motor activity, its actual level among female students remains insufficient and is associated with functional limitations in daily life. The results highlight the necessity of implementing comprehensive physical education programs aimed at increasing motor activity and improving the quality of life of female students under martial law conditions.

Keywords: motor activity; quality of life; female students; physical education; martial law

Вступ

Постановка проблеми. Останніми роками умови життя та рівень рухової активності здобувачів вищої освіти в Україні зазнали суттєвих змін [1-2; 5]. Запровадження воєнного стану та його соціально-економічні й психологічні наслідки негативно впливають на молодь, що відображається на якості їхнього життя та стані здоров'я [4; 17]. Наукові дослідження свідчать, що війна чинить значний вплив на когнітивний та емоційний стан студентської молоді, зокрема проявляється у вигляді хронічного стресу, підвищеної втоми, тривожності та невизначеності щодо майбутнього.

Водночас спостерігається тенденція до зниження рівня рухової активності здобувачів, що є важливим чинником погіршення фізичного здоров'я та загальної якості життя [8]. Недостатня рухова активність у поєднанні з психоемоційним напруженням посилює негативні наслідки для організму та знижує адаптаційні можливості молоді [7].

У зв'язку з цим актуалізується потреба в удосконаленні та впровадженні ефективної системи фізичного виховання в закладах вищої освіти, спрямованої на підвищення рівня рухової активності, збереження здоров'я та покращення якості життя здобувачів вищої освіти.

Мета статті – проаналізувати особливості рухової активності здобувачів вищої освіти та оцінити якість їхнього життя в умовах воєнного стану.

Методи та матеріали дослідження

Для комплексної оцінки рухової активності, якості життя та суб'єктивного благополуччя здобувачок вищої освіти у дослідженні було застосовано анкетний метод із використанням стандартизованих та авторських інструментів. Опитування проводилося з дотриманням етичних норм, участь респондентів була добровільною та анонімною. Методологічна основа дослідження охоплювала теоретичний і емпіричний рівні. На теоретичному рівні застосовувалися загальнонаукові методи – аналіз, узагальнення та систематизація літературних і документальних джерел, добір яких здійснювався з використанням критичного підходу та баз даних *Scopus*, *SPORT Discus*, *Web of Science*, *Google Scholar* із використанням релевантних ключових слів, комбінацій та абревіатур. У процесі відбору враховувалися такі аспекти: мотивація до рухової активності, сучасні тенденції модернізації змісту та організації рухової активності здобувачів закладів вищої освіти, а також хронологічна актуальність інформації. Додатково здійснювався аналіз списків літератури у відібраних наукових статтях, навчальних посібниках та документальних джерелах. На основі цього було сформовано список із понад 60 джерел, з яких після критичного опрацювання залишено 25. Під час проведення дослідження на емпіричному рівні

застосовувалися адекватні методи, що належали до різних груп. Зокрема, серед педагогічних було використано метод експерименту (констатувального характеру); серед соціологічних – письмове опитування із застосуванням спеціально розробленої анкети для визначення особливостей рухової активності, для оцінки когнітивного компонента суб'єктивного благополуччя у дослідженні застосовувалася україномовна версія опитувальника *Satisfaction With Life Scale (SWLS)*, розробленого Е. Дінером [12; 23], призначеного для визначення глобальних когнітивних суджень щодо задоволеності власним життям. Для комплексної оцінки якості життя анкета містила додаткові блоки, сформовані на основі опитувальника *36-Item Short Form Survey Instrument (SF-36)*, а саме його версії *RAND 36-Item Health Survey*, який є валідизованим міжнародним інструментом оцінки стану здоров'я та якості життя [22]. З опитувальника *SF-36 (RAND-36)* було відібрано та адаптовано блоки, спрямовані на оцінку афективної складової якості життя було використано запитання, спрямовані на оцінку суб'єктивного стану здоров'я та обмежень у повсякденній діяльності, які відображають фізичний компонент якості життя. Авторське доопрацювання анкети полягало у відборі, структуризації та адаптації окремих пунктів опитувальника *SF-36 (RAND-36)* відповідно до мети дослідження та особливостей студентської спільноти, без зміни їхнього змістовного навантаження. Такий підхід забезпечив методологічну узгодженість, наукову обґрунтованість та можливість комплексної оцінки когнітивного, та фізичного компонентів якості життя [9]. Таким чином, розроблений інструментарій ґрунтується на поєднанні валідизованих міжнародних методик і може розглядатися як науково обґрунтований засіб суб'єктивної оцінки якості життя студентської молоді. Щодо методів математичної статистики, то у дослідженні були використані такі, що забезпечували визначення основних одномірних статистичних показників. На першому етапі здійснювалося визначення абсолютних та відносних частот (кількості й відсоткового співвідношення відповідей) респондентів за кожним питанням анкети, що дало змогу з'ясувати розподіл відповідей і встановити частку осіб, які обрали певні варіанти. що містили бальні оцінки (зокрема ступінь уподобання видів фізичної активності), було проведено розрахунок основних одномірних статистичних характеристик: середнього арифметичного ($\bar{x}$), медіани (Me), моди (Mo), мінімального (Min) і максимального (Max) значень, середнього квадратичного відхилення (S), стандартної помилки середнього (m), коефіцієнта варіації ($V, \%$) та частоти моди (FMo). Для якісної оцінки використовували частотний і відсотковий аналіз, що дозволило узагальнити результати анкетування.

Усі обчислення виконано в програмному середовищі *Microsoft Excel 2021* (пакет *Data Analysis*).

Організація дослідження. Дослідження проведено на базі університету імені Юрія Федьковича за участю 170 здобувачів (дівчат) вищої освіти першого року навчання, вік усіх – у межах 17 ± 0.5 років. Опитування було анонімним на онлайн-платформі Google Forms. Варіанти відповідей були структуровані у вигляді закритих, рейтингових та комбінованих питань. Аналіз отриманих даних здійснювали за частотою вибору респондентами однакових варіантів, а також із застосуванням кількісних показників для оцінки інтересу до занять плаванням.

Анкетування проводилося відповідно до зазначених методичних рекомендацій [9], також із урахуванням особливостей респондентського контингенту. Анкетування використовувалося для визначення особливостей рухової активності, ставлення до фізичних вправ, мотиваційних чинників та бар'єрів до занять фізичною активністю. Отримані дані дали змогу оцінити загальний рівень рухової активності здобувачів та виявити основні тенденції її зниження.

Анкета містила 12 питань із варіантами відповідей. Аналізувалася частота вибору респондентками однакових варіантів відповідей (табл. 1).

Таблиця 1 – Аналіз особливостей рухової активності здобувачів

№	Зміст питання	Варіант відповідей
1	Чи знаєте ви, що таке «рухова активність»?	- Так, добре знаю - Частково - Чув(ла), але не розумію - Ні, не знаю
2	На вашу думку, що включає рухова активність? (можна обрати кілька варіантів)	- Спортивні тренування - Прогулянки - Рух протягом дня (сходи, ходьба між аудиторіями тощо) - Зарядка, розминки - Ігри на свіжому повітрі - Побутові рухи (прибирання, миття підлоги, перенос речей) - Фізична праця у побуті (садові роботи, дрібні ремонти, догляд за ділянкою)
3	Наскільки для вас важлива рухова активність?	- Дуже важлива - Скоріше важлива - Нейтрально / не надто важлива - Неважлива
4	Чому, на вашу думку, рухова активність важлива? (можна обрати кілька варіантів)	- Для здоров'я - Для покращення настрою - Для підтримки форми - Для зниження стресу - Для профілактики захворювань - Не вважаю її важливою
5	Скільки часу на тиждень ви приділяєте руховій активності?	- Менше 30 хв - 30–90 хв - 91 хв – 3 години - 3–5 годин - Понад 5 годин
6	Якими видами фізичної активності ви займаєтеся? (можна обрати кілька варіантів)	- Біг - Прогулянки - Тренажерний зал - Фітнес / аеробіка - Плавання - Ігрові види спорту (футбол, волейбол тощо) - Йога / стретчинг - Побутова фізична активність (прибирання, робота на подвір'ї) - Інше: _____
7	Як часто ви займаєтеся фізичними вправами?	- Щодня - 3–4 рази на тиждень - 1–2 рази на тиждень - Рідше ніж раз на тиждень - Не займаюся

8	Уподобання у видах рухової активності: Розставте види активності за пріоритетом (7 – найбільше подобається, 1 – найменше). Кожне число від 1 до 7 використовується лише один раз. Якщо ви не займаєтеся певним видом активності, можете все одно оцінити за уподобанням або пропустити	- Легка атлетика - Ігрові види спорту (футбол, волейбол) - Гімнастика та фітнес - Туризм / активний відпочинок - Йога, пілатес - Силові тренування - Інше: _____
9	Що мотивує вас займатися руховою активністю? (можна кілька варіантів)	- Бажання бути здоровим - Поради друзів / родини - Вимоги навчального закладу - Хочу схуднути / покращити форму - Потреба зняти стрес - Інше: _____
10	Що заважає вам займатися частіше? (можна кілька варіантів)	- Нестача часу - Відсутність мотивації - Відсутність місця для занять - Втома - Не подобається спорт - Проблеми зі здоров'ям - Інше: _____
11	Наскільки часто фізичні або емоційні проблеми заважали вашим соціальним активностям?	- Постійно - Більшість часу - Іноді - Рідко - Ніколи
12	Як ви оцінюєте свій стан здоров'я?	- Відмінно - Дуже добре - Добре - Посередньо - Погано - Не можу визначитись

Для оцінки когнітивного компонента суб'єктивного благополуччя застосовувалася україномовна версія опитувальника Satisfaction With Life Scale (SWLS), розробленого Е. Дінером.

Методика призначена для вимірювання глобальних когнітивних суджень особистості щодо рівня задоволеності власним життям загалом. SWLS складається з п'яти тверджень, які відображають узагальнену оцінку життєвих умов, досягнень та відповідності життя особистим очікуванням.

Оцінювання здійснюється за 7-бальною шкалою. Анкета містить питання про те, як Ви відчували себе протягом останнього тижня. За кожним питанням слід обрати один варіант відповіді (1–7)

- 1 – повністю не погоджуюся;
- 2 – не погоджуюся;
- 3 – скоріше не погоджуюся;
- 4 – дещо середнє;
- 5 – скоріше згодна;
- 6 – згодна;
- 7 – повною мірою згодна.

Усі відповіді потрібно було записати у бланку відповідей під номером питання. Анкета вважалася дійсною якщо містила відповіді на всі твердження.

Твердження:

1. Моє життя в цілому близьке до ідеалу.
2. Обставини мого життя є сприятливими.
3. Я повністю задоволена своїм життям.
4. У мене є все, що мені справді потрібно.
5. Якби я могла прожити життя з початку, я б нічого не змінювала.

Підрахунок балів та інтерпретація.

Загальний показник може коливатися в межах від 5 до 35 балів за всі питання. Підрахунок результатів проводиться шляхом сумування балів за всіма п'ятьма пунктами. Чим вищі бали, тим вища задоволеність життям. Бали можуть бути розподілені на шість категорій благополуччя, і для кожної з них надається інтерпретаційний текст.

- 30-35 – Дуже задоволений
- 25-29 – Задоволений
- 20-24 – Дещо задоволений
- 15-19 – Дещо незадоволений
- 10-14 – Не задоволений
- 5- 9 – Вкрай незадоволений

До опитувальника розроблено бланк, що дає змогу оперативно та зручно опрацьовувати результати (табл. 2).

Таблиця 2 – Рівень задоволеності власним життям

	1. Моє життя в цілому близьке до ідеалу	2. Обставини мого життя є сприятливими	3. Я повністю задоволена своїм життям	4. У мене є все, що мені справді потрібно	5. Якби я могла прожити життя з початку, я б нічого не змінювала
Оберіть один варіант відповіді на кожне твердження : 1 бал – повністю не погоджуюся; 2 бала – не погоджуюсь; 3 – скоріше не погоджуюся; 4 – дещо середнє; 5 – скоріше згодна; 6 – згодна; 7 – повною мірою згодна					

Методика характеризується високою конвергентною валідністю та широко використовується в дослідженнях неклінічних популяцій.

З метою поглибленої оцінки якості життя до анкети було включено блок, спрямований на аналіз впливу стану здоров'я на повсякденну життєдіяльність. Зазначений блок передбачав оцінку ступеня обмежень

у виконанні фізичних дій різної інтенсивності – від значних фізичних навантажень до елементарних рухів самообслуговування. Респондентки оцінювали кожен вид діяльності від 1 до 3 балів, на підставі чого було розраховано середній показник обмеження рухової активності (табл. 3).

Таблиця 3 – Обмеження рухової активності

№	Твердження	бал
1	Важкі фізичні навантаження (біг, силові вправи, підняття важких предметів)	
2	Помірні навантаження (прибирання, пересування меблів, боулінг, гольф)	
3	Підняття або перенесення продуктів	
4	Підйом по декількох прольотах сходів	
5	Підйом по одному прольоту сходів	
6	Нахили, присідання, колінкування	
7	Ходьба більше 1 км	
8	Ходьба декількома кварталами	
9	Ходьба одним кварталом	
10	Купання або одягання	

Шкала оцінювання : 1 – сильно обмежує, 2 – трохи обмежує, 3 – не обмежує

Інтерпретація: 2.5-3 мінімальні обмеження; 1.5-2.4 помірний вплив; 1-1.4 серйозні обмеження

Наступний підрозділ був спрямований на визначення ступеня впливу стану здоров'я на виконання повсякденних справ, зокрема навчальної та побутової діяльності. Оцінювання здійснювалося на основі аналізу відповідей респонденток, результати яких інтерпретувалися у відсотковому співвідношенні та класифікувалися за трьома рівнями впливу: мінімальним, помірним та високим. Шкала оцінювання тверджень передбачала такі варіанти відповідей: 1 бал – «так», 2 бали – «ні». Рівень впливу стану здоров'я на повсякденну діяльність визначали шляхом підрахунку кількості відповідей «так» на кожне твердження (табл. 4).

Таблиця 4 – Вплив стану здоров'я на щоденні справи

№	Твердження	Бал
1	Через стан здоров'я ви скоротили час на роботу або щоденні справи?	
2	Через стан здоров'я виконали менше справ, ніж хотіли?	
3	Стан здоров'я обмежував вас у видах діяльності?	
4	Через стан здоров'я доводилося прикладати більше зусиль для виконання роботи або справ?	

Отриману суму балів ділили на 4 та множили на 100 %, що дало змогу отримати узагальнений відсотковий показник.

Інтерпретацію результатів здійснювали за такими критеріями: менше ніж 20 % – мінімальний рівень впливу; 20-50 % – помірний рівень впливу; понад

50 % – високий рівень впливу стану здоров'я на виконання повсякденних справ.

Включення даного блоку до структури дослідження дало змогу оцінити фізичні обмеження як один із ключових чинників, що впливають на рівень рухової активності та загальну якість життя студенток.

Результати дослідження

У результаті проведеного опитування особливості рухової активності у респонденток встановлено, що більшість знають, що таке рухова активність: 89 % відповіли, що добре знають, а 17 % – що частково знайомі з цим поняттям.

Для вивчення уявлень у здобувачок вищої освіти проте, що включає рухова активність, їм було дозволено обирати кілька варіантів відповіді. Отримали наступний результат, що: 100 % здобувачок зазначили спортивні тренування; 82 % – прогулянки; 76 % – зарядку та розминку; 52 % – ігри на свіжому повітрі; 35 % – рух протягом дня (сходи, ходьба між аудиторіями тощо).

Для оцінювання ставлення респонденток до рухової активності було поставлене питання: «Наскільки для Вас важлива рухова активність?». Результати опитування виявили, що 58 % здобувачок вважають її дуже важливою, 35 % – скоріше важливою, а 6 % відповіли нейтрально або не надто важливо.

Для уточнення мотивів, чому респондентки вважають рухову активність важливою, було поставлене питання: «Чому, на вашу думку, рухова активність важлива?», причому можна було обирати декілька варіантів відповіді. Результати показали, що: 100 % респонденток вважають її важливою для здоров'я; 50 % – для підтримки форми; 32 % – для зниження стресу; 12 % – для покращення настрою; 6 % – для профілактики захворювань.

З метою визначення рівня рухової активності у здобувачок протягом тижня було поставлено питання: «Скільки часу на тиждень Ви приділяєте руховій активності?». Результати опитування засвідчили, що однакова частка респонденток (по 30 %) зазначила тривалість рухової активності 30–90 хвилин та 91 хвилину – 3 години на тиждень, 17 % повідомили про залученість до рухової активності понад 5 годин на тиждень, 15 % – 3-5 годин на тиждень, тоді як 8 % опитаних вказали на менше ніж 30 хвилин рухової активності на тиждень. З метою виявлення уподобань здобувачок щодо видів

рухової активності було поставлено питання: «Якими видами фізичної активності Ви займаєтеся?», яке передбачало можливість вибору кількох варіантів відповіді. Аналіз результатів засвідчив, що найбільш поширеною формою рухової активності серед дівчат є прогулянки (76 %). Значна частка респонденток також зазначила біг (47 %) та заняття у тренажерному залі (41 %). 35 % дівчат віддали перевагу ігровим видам спорту, а також пов'язують рухову активність із побутовою фізичною діяльністю. Заняття йогою та стретчингом обрали 29 % респонденток, тоді як фітнес та аеробіку – 17 %.

Отримані результати свідчать про те, що здобувачки надають перевагу переважно помірним і доступним формам рухової активності, які легко інтегруються у повсякденне життя та не потребують спеціальних умов, що може бути пов'язано як з особливостями навчального навантаження, так і з сучасними соціальними умовами.

З метою визначення частоти занять та режиму рухової активності здобувачок було поставлено питання: «Як часто Ви займаєтеся руховою активністю?». Результати опитування засвідчили, що переважна більшість респонденток (56 %) займається фізичною активністю 1-2 рази на тиждень, а 32 % – 3-4 рази на тиждень. Лише 8 % респонденток повідомили про щоденні заняття, тоді як 8 % опитаних займаються руховою активністю рідше ніж один раз на тиждень. Водночас 6 % здобувачок зазначили, що не займаються руховою активністю взагалі.

Отримані дані свідчать про те, що регулярність рухової активності у більшості здобувачів є недостатньою та не повністю відповідає сучасним рекомендаціям щодо підтримання оптимального рівня рухової активності, що може негативно впливати на стан здоров'я та якість життя.

Подальший аналіз відповідей дав змогу визначити вподобання здобувачок щодо змісту занять з фізичної культури (табл. 5).

Таблиця 5 – Уподобання дівчат щодо різних видів фізичних вправ, $n = 170$

	$\bar{x}$	Md	Mo	fMo	Min	Max	m	S	V
Легка атлетика	2.77	2.00	2.00	69	1	7	0.11	1.55	56.22
Ігрові види спорту	5.55	6.00	6.00	55	3	7	0.10	1.38	24.82
Гімнастика та фітнес	3.9	4.00	4.0	60	1	7	0.12	1.58	39.93
Плавання	3.70	4.00	5.0	60	1	7	0.13	1.77	48.02
Туризм	5.41	6	6.0	69	3	7	0.10	1.42	26.30
Йога	3.50	3	4.00	36	1	7	0.14	1.97	55.61
Силовий фітнес	3.00	2.5	1.0	80	1	7	0.17	2.27	73.72

Аналіз узагальнених статистичних характеристик уподобань здобувачок вищої освіти щодо різних видів занять з фізичної культури засвідчив наявність істотних відмінностей у рівні зацікавленості.

Найвищий рівень інтересу зафіксовано щодо ігрових видів спорту. Середнє арифметичне значення ($\bar{x}$) – 5.5 балів, медіана (Md) – 6, мода (Mo) – 6, що свідчить про домінування високих оцінок серед більшості респонденток. Невелика помилка середнього арифметичного ($m = 0.10$) та помірний коефіцієнт варіації ($V = 24.82\%$) вказують на достатню стабільність і відносну однотайність уподобань.

Високі показники зацікавленості також характерні для туризму. Середнє значення ($\bar{x}$) дорівнює 5.41 балів, медіана (Md) – 6, мода (Mo) – 6. Помилка середнього ($m = 0.10$) є незначною, а коефіцієнт варіації ($V = 26.30\%$) свідчить про помірну варіативність оцінок, що вказує на загалом позитивне, хоча й не повністю однорідне ставлення здобувачок вищої освіти до цього виду занять.

Гімнастика та фітнес характеризуються середнім рівнем зацікавленості. Середнє арифметичне значення ($\bar{x}$) становить 3,90 балів, медіана (Md) – 4, мода (Mo) – 4. Помилка середнього ($m = 0.12$) є незначною, однак коефіцієнт варіації ($V = 39.93\%$) вказує на істотну різноманітність думок, що свідчить про відсутність чітко вираженої домінуючої позиції серед респонденток.

Подібний характер оцінок виявлено щодо плавання. Середнє значення ($\bar{x}$) становить 3,70 балів, медіана (Md) – 4, при множинній моді ($Mo = 4$ та 5), що вказує на наявність кількох груп респондентів із різним рівнем зацікавленості. Підвищені значення стандартного відхилення ($S = 1.77$) та коефіцієнта варіації ($V = 48.02\%$) свідчать про значну варіативність оцінок.

Йога отримала помірно низький рівень зацікавленості. Середнє арифметичне значення ($\bar{x}$) дорівнює 3.5 балів, медіана (Md) – 3, при множинній моді ($Mo = 3$ та 4). Відносно велика помилка середнього ($m = 0.14$) і високий коефіцієнт варіації ($V = 55.61\%$) вказують на суттєве розсіювання оцінок і неоднозначне ставлення здобувачів освіти до цього виду фізичної активності.

Низький рівень зацікавленості виявлено щодо легкої атлетики. Середнє значення ($\bar{x}$) становить 2,7 балів, медіана (Md) – 2, мода (Mo) – 2. Високий коефіцієнт варіації ($V = 56,22\%$) свідчить про нестійкість уподобань і значні індивідуальні відмінності в оцінках.

Найменший рівень інтересу зафіксовано щодо силового фітнесу. Середнє арифметичне значення ($\bar{x}$) дорівнює 3.00 бали, медіана (Md) – 2.5, мода (Mo) – 1.

Найбільша помилка середнього ($m = 0.17$), значне стандартне відхилення ($S = 2.27$) та найвищий коефіцієнт варіації ($V = 73.72\%$) свідчать про вкрай високу різноманітність оцінок і відсутність єдиного ставлення здобувачок до цього виду занять.

За результатами ранжування видів занять з фізичної культури за рівнем зацікавленості здобувачок встановлено, що перше місце посіли ігрові види спорту ($\bar{x} = 5.55$), друге – туризм ($\bar{x} = 5.41$). Середній рівень інтересу характерний для гімнастики та фітнесу (3 місце, $\bar{x} = 3.90$) і плавання (4 місце, $\bar{x} = 3.70$). Нижчі позиції в рейтингу зайняли йога (5 місце, $\bar{x} = 3.50$), силовий фітнес (6 місце, $\bar{x} = 3.00$) та легка атлетика (7 місце, $\bar{x} = 2.77$).

З метою визначення мотиваційних чинників до занять фізичною активністю було поставлено питання: «Що Вас мотивує займатися фізичною активністю?», яке передбачало можливість вибору кількох варіантів відповіді. Результати опитування показали, що провідним мотивом для респонденток є бажання бути здоровими (44 %). Значна частка опитаних також зазначила потребу зняти стрес (36 %), інша частка – 14 % здобувачок вказали на бажання схуднути та покращити фізичну форму, тоді як лише 6 % респонденток відзначили вимоги навчального закладу як мотиваційний чинник до занять фізичною активністю.

Для виявлення чинників, що обмежують регулярність занять руховою активністю, респонденткам було запропоновано питання: «Що заважає Вам займатися частіше?», яке передбачало можливість вибору кількох варіантів відповіді. Результати опитування засвідчили, що домінуючою перешкодою для більшості опитаних є нестача часу, на що вказали 91 % здобувачок. Значна частка респонденток також відзначила втому (46 %) та відсутність мотивації (20 %), тоді як 12 % опитаних вказали на дефіцит належних умов або спеціально обладнаних місць для занять руховою активністю.

З метою з'ясування суб'єктивної оцінки власного стану здоров'я респонденткам було поставлено запитання: «Як Ви оцінюєте свій стан здоров'я?». Отримані результати свідчать, що більшість опитаних негативно оцінюють стан свого здоров'я. Лише 17.7 % респонденток (30 осіб) є повністю або частково задоволеними своїм здоров'ям. Водночас 82.3 % опитаних (140 осіб) вважають свій стан здоров'я дещо незадовільним або незадовільним. Найбільша частка здобувачок (47.1 %) оцінила свій стан як дещо незадовільний, що може свідчити про наявність хронічних захворювань або загальне погіршення самопочуття. Таким чином, результати дослідження вказують на переважно негативну суб'єктивну оцінку стану здо-

ров'я серед опитаних, що підкреслює актуальність упровадження профілактичних та оздоровчих заходів. Для оцінки когнітивного компонента суб'єктивного благополуччя в дослідженні було використано україномовну версію опитувальника Satisfaction With Life Scale (SWLS), розробленого Е. Дінером.

Отримані результати за окремими твердженнями шкали свідчать про помірно позитивний рівень суб'єктивного благополуччя серед здобувачок вищої освіти, водночас виявляючи значну індивідуальну варіативність відповідей (табл. 6).

Таблиця 6 – Результати оцінки когнітивного компонента суб'єктивного благополуччя, $n = 170$

Твердження	$\bar{x}$	Md	Mo	fMo	Min	Max	m	S	V
Моє життя в цілому близьке до ідеалу	3,9	3,9	4	61	1	6	0.09	1.28	32.2
Обставини мого життя є сприятливими	4,5	4,5	5	50	2	6	0.09	1.28	27.9
Я повністю задоволений/задоволена своїм життям	3.7	3.8	5	70	2	6	0.09	1.28	33.0
У мене є все, що мені справді потрібно	3.4	4	4	37	1	7	0.14	1.86	54.3
Якби я міг/могла прожити життя з початку, я б нічого не змінював/не змінювала	3.4	3	2	50	1	7	0.16	2.14	62.4

Зокрема, за твердженням «Моє життя в цілому близьке до ідеалу» зафіксовано середні значення центральної тенденції ($Md = 3.9$; $Mo = 4$), що відповідає частковій згоді з твердженням. Коефіцієнт варіації ($V = 32.2\%$) вказує на помірний розкид оцінок, що може відображати різний ступінь відповідності реального життя особистим очікуванням. Найбільш позитивні оцінки отримано за твердженням «Обставини мого життя є сприятливими» ($Md = 4.5$; $Mo = 5$). Порівняно нижчий коефіцієнт варіації ($V = 27.9\%$) свідчить про відносну узгодженість відповідей і загалом позитивне сприйняття життєвих умов. Оцінки за твердженням «Я повністю задоволена своїм життям» ($Md = 3.8$; $Mo = 4$) демонструють середній рівень задоволеності. Підвищена варіативність відповідей ($V = 33.0\%$) вказує на наявність як групи респонденток із високою задоволеністю життям, так і осіб, які критично оцінюють свій життєвий стан. Найбільша диференціація відповідей спостерігається за твердженнями «У мене є все, що мені справді потрібно» ($V = 54.3\%$) та «Якби я могла прожити життя з початку, я б нічого не змінювала» ($V = 62.4\%$). Це може свідчити про різний рівень суб'єктивної задоволеності особистими ресурсами та неоднозначне ставлення до власного життєвого досвіду.

Загальний розподіл результатів за шкалою задоволеності життям (SWLS) засвідчив, що лише 6 % респонденток (10 осіб) належать до групи, які є дуже задоволеними своїм життям. Рівень задоволеності, що відповідає категорії «задовільне життя», продемонстрували 12 % здобувачок (20 осіб). Найбільшу частку вибірки становлять респондентки з рівнем «дещо задоволені» – 47 % (80 осіб). Водночас 35 опитаних (59 осіб) оцінили своє життя як «дещо незадовільне».

Таким чином, загалом 59 % респонденток мають переважно позитивні когнітивні оцінки власного життя, що відповідає середньому або нижче середнього рівню задоволеності за шкалою SWLS. Разом із тим значна частка опитаних (35 %) демонструє ознаки зниженого суб'єктивного благополуччя, що може свідчити про наявність внутрішніх суперечностей між життєвими очікуваннями та реальною життєвою ситуацією. Вкрай невелика частка респонденток (6 %) належить до групи осіб із високим рівнем задоволеності життям, що вказує на загальну тенденцію до помірного або зниженого рівня когнітивного компонента суб'єктивного благополуччя в досліджуваній вибірці.

Другий підрозділ анкети був спрямований на оцінку ступеня обмежень у виконанні фізичних дій різної інтенсивності – від важких фізичних навантажень до базових рухів самообслуговування. Респондентки оцінювали кожен вид діяльності за шкалою від 1-3 балів. За результатами опитування встановлено, що у 70 % (119 осіб) фізична активність є частково утрудненою: виконання окремих видів навантажень, насамперед інтенсивних або тривалих, супроводжується відчуттям дискомфорту, підвищеною втомлюваністю та потребою в перервах, водночас здатність до виконання базових рухів і дій самообслуговування зберігається без істотних порушень. У межах використаної шкали це відповідає середнім значенням 1.5–2.4 бали, що характеризує помірний рівень обмежень фізичної активності. Водночас у 29 % (49 осіб) опитаних виявлено серйозні обмеження фізичної активності, які суттєво впливають на повсякденне функціонування та ускладнюють виконання більшості фізичних дій, що відповідає діапазону 1.0-1.4 бали за шкалою оцінювання.

Наступний підрозділ анкети був спрямований на визначення ступеня впливу стану здоров'я на виконання щоденних справ, зокрема навчальної та побутової діяльності. Оцінювання здійснювалося за допомогою чотирьох тверджень, на які респондентки відповідали за дихотомічною шкалою: 1 – «так», 2 – «ні» (див. табл. 4).

Рівень впливу стану здоров'я розраховували за формулою: кількість відповідей «так» $\div$ 4 $\times$ 100 %. Отримані показники інтерпретувалися таким чином: до 20 % – мінімальний вплив; 20-50 % – помірний вплив; понад 50 % – високий вплив.

Аналіз отриманих даних показав, що 20 % респонденток (34 особи) не відчують впливу стану здоров'я на виконання щоденних справ. Мінімальний рівень впливу було зафіксовано у 29 % опитаних (49 осіб), які зазначили, що стан здоров'я впливає приблизно на 25 % виконуваних справ. Водночас 40 % респонденток (85 осіб) вказали на вплив стану здоров'я приблизно на 50 % щоденних справ, що відповідає помірному рівню впливу. Значний вплив стану здоров'я на повсякденну діяльність відчують 19 % опитаних (32 особи) понад 75 % впливу на щоденні справи.

Дискусія

Рухова активність відіграє важливу роль у житті молоді [2–4]. Останні наукові дослідження, як у вітчизняних [8], так і в міжнародних [13–15], виявили її позитивний вплив на якість життя та встановили статистично значущу кореляцію між рівнем фізичної активності і суб'єктивною оцінкою стану здоров'я здобувачів вищої освіти.

Результати нашого дослідження демонструють позитивне ставлення до рухової активності серед здобувачок: 58 % респонденток вважають її дуже важливою, а 35 % – скоріше важливою, що свідчить про 94 % загальне позитивне ставлення серед опитаних до рухової активності.

Щодо мотиваційних чинників, 100 % респонденток відзначили її значення для здоров'я, 50 % – для підтримки фізичної форми, а 32 % – для зниження стресу. Ці дані підтверджують результати інших досліджень в яких відзначається недостатній рівень регулярної реалізації рухової активності. Відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) для дорослих осіб віком 18-64 роки, оптимальний рівень фізичної активності становить не менше 150-300 хвилин помірної активності на тиждень або 75-150 хвилин інтенсивної активності, або їх комбінацію [10]. У цьому контексті результати нашого опитування засвідчили, що: 30 % здобувачок, які займаються 30-90 хвилин на тиждень, мають недостатній рівень

фізичної активності, значно нижчий за рекомендовані нормативи; 30 % респонденток із тривалістю 91 хвили-на – 3 години на тиждень перебувають на нижній межі норми або дещо нижче неї, залежно від інтенсивності навантажень; лише 15 % здобувачок, які займаються 3-5 годин на тиждень, та 17 % респонденток із понад 5 годин на тиждень, можуть вважатися такими, що досягають або перевищують рекомендований рівень фізичної активності; 8 % респонденток, які приділяють менше ніж 30 хвилин на тиждень, належать до групи з критично низьким рівнем фізичної активності.

Таким чином, близько 60 % респонденток які приймали участь у анкетному опитуванні не досягають мінімально рекомендованого рівня рухової активності, що свідчить про поширення гіподинамії серед досліджуваної вибірки. Така ситуація може розглядатися як фактор ризику погіршення фізичного здоров'я, зниження функціональних можливостей організму та якості життя, особливо в умовах воєнного стану та підвищеного психоемоційного навантаження.

Зокрема, у дослідженнях українських науковців наголошується на наявності розриву між декларованою цінністю рухової активності та реальною руховою поведінкою здобувачів, що зумовлює поширення малорухомого способу життя навіть за умови позитивного ставлення до фізичних вправ [8].

Подібні тенденції підтверджуються і в зарубіжних дослідженнях, у яких встановлено, що високий рівень поінформованості здобувачів щодо користі фізичної активності не завжди забезпечує дотримання рекомендованих норм рухової активності. Автори пов'язують це з підвищеним психоемоційним навантаженням, дефіцитом часу та порушенням звичного способу життя, що особливо загострюється в умовах соціальних криз і стресових подій [14].

Виявлений дисбаланс між когнітивним усвідомленням важливості фізичної активності та реальною поведінкою повністю підтверджується результатами проведеного нашого опитування. Особливо виразно цей розрив проявляється в умовах воєнного стану, коли відбуваються суттєві зміни в організації навчального процесу та повсякденної діяльності студентської молоді.

Наступні результати нашого опитування щодо вподобань і найбільш поширених форм занять серед здобувачів освіти засвідчили, що найпоширенішою формою рухової активності серед респонденток є прогулянки (76 %), а найбільш цікавими видами занять – туризм та ігрові види спорту. Ці дані узгоджуються з висновками дослідників, які зазначають, що в умовах обмежених ресурсів, високого навчального наван-

таження та дії стресових чинників молодь надає перевагу видам фізичної активності, які не потребують спеціального обладнання, тривалої підготовки чи особливих умов, характеризуються помірним рівнем навантаження та спрямовані не стільки на тренування, скільки на зниження рівня стресу й відпочинок [5].

У дослідженнях проведених серед здобувачів у періоди соціальної нестабільності, зокрема під час пандемії COVID-19 та воєнних конфліктів встановлено значне погіршення фізичного здоров'я та задоволеності життям [18-20].

Так, у дослідженні Pavlova (2024) встановлено [20], що пандемія COVID-19 та воєнні події впливали на рівні стресу, тривожності та задоволеності життям молоді, що свідчить про погіршення суб'єктивного благополуччя в умовах кризових подій.

Аналогічно, Melnyk (2024) виявив [17], що у здобувачів, які зазнали переселення через війну, спостерігалися значно нижчі показники задоволеності життям і підвищені симптоми депресії.

Результати нашого анкетного опитування підтверджують ці тенденції: 82 % здобувачок вищої освіти оцінили свій стан здоров'я як дещо незадовільний або незадовільний, тоді як лише 17,7 % респонденток зазначили повну або часткову задоволеність власним станом здоров'я.

Щодо суб'єктивного благополуччя, 59 % опитаних мають переважно позитивні когнітивні оцінки життя, а 35 % демонструють ознаки зниженого благополуччя, що може відображати суперечності між життєвими очікуваннями та реальною ситуацією. Ці результати підтверджують дані досліджень, де в умовах воєнного стану відзначається зниження задоволеності життям здобувачок через невизначеність майбутнього, порушення життєвих планів та обмеження соціальної активності [17; 21; 23].

Оцінка впливу стану здоров'я на виконання щоденних справ виявила, що 40 % респонденток відчувають його вплив приблизно на 50 % виконуваних завдань, а 19 % – на 75 % щоденних справ. Це свідчить про значний негативний вплив фізичного та психоемоційного стану на повсякденну життєдіяльність здобувачок [2].

Також, сучасні дослідження підтверджують тісний взаємозв'язок між рівнем рухової активності, психічним станом і повсякденною діяльністю здобувачів: регулярна активність пов'язана з кращим психічним здоров'ям, зниженням рівня тривоги та депресії, а низька активність супроводжується підвищеним стресом і психологічною вразливістю, що може обмежувати здатність виконувати щоденні завдання [24-25].

Отримані дані підкреслюють необхідність профілактичних і оздоровчих заходів, спрямованих на підтримку рухової активності та психоемоційного стану для покращення їх рівня задоволеності життям та функціональних можливостей.

Висновки

1. Дослідження показало, що рухова активність є значущою цінністю для опитаних: 94 % респонденток демонструють позитивне ставлення до неї, усвідомлюючи її важливість передусім для збереження здоров'я, підтримки фізичної форми та зниження рівня стресу. Це свідчить про високий рівень поінформованості та сформовану мотивацію до регулярних фізичних вправ і занять, спрямованих на підтримку здоров'я та загального благополуччя.

2. Незважаючи на позитивне ставлення, переважна більшість здобувачок не досягає рекомендованих ВООЗ нормативів рухової активності. Близько 60% опитаних мають недостатній або критично низький рівень рухової активності, що вказує на поширення гіподинамії та наявність розриву між декларованою цінністю фізичних вправ і реальною руховою поведінкою.

3. В умовах воєнного стану виявлено перевагу таких видів рухової активності, які не потребують спеціальних умов чи обладнання (туризм, ігрові види спорту), що відображає адаптацію студентської молоді до обмежених ресурсів, змін в організації навчального процесу та підвищеного психоемоційного навантаження.

4. Стан здоров'я та суб'єктивне благополуччя здобувачок характеризуються переважно негативними або нестабільними оцінками: понад 80 % респонденток оцінили свій стан здоров'я як дещо незадовільний або незадовільний, а у 35 % виявлено ознаки зниженого суб'єктивного благополуччя. Це підтверджує негативний вплив воєнного стану, стресу та порушення звичного способу життя на якість життя серед молоді.

5. Значна частка здобувачок відчуває істотний вплив стану здоров'я на повсякденну діяльність: у 59 % опитаних фізичний і психоемоційний стан обмежує виконання щоденних справ щонайменше наполовину. Це свідчить про тісний взаємозв'язок між рівнем рухової активності, станом здоров'я та функціональними можливостями організму.

6. Отримані результати обґрунтовують необхідність упровадження комплексних програм фізичного виховання, спрямованих на підвищення рухової активності та покращення якості життя студенток в умовах воєнного стану.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність будь-якого конфлікту інтересів.

Джерела та література

1. Банах В., Єдинак Г., Ключ О., Галаманжук Л., Балацька Л., Рymar С., Цимбалістий В. Я. Стан стресостійкості та вияву морфoфункціональних показників дівчат протягом першого року навчання у закладі вищої освіти. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2024. Вип. 29(2). С. 76–82. DOI: [https://doi.org/10.32626/2309-8082.2024-29\(2\).76-82](https://doi.org/10.32626/2309-8082.2024-29(2).76-82)
2. Благодир А. К., Стародубцев Д. С. Рухова активність як аспект якості життя студентів. *Фізична активність і якість життя людини: матеріали наук.-практ. конф.* (17 березня 2021 р., Харків). Харків, 2021. С. 9–11. <https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/29348>
3. Гаврилюк В., Левандовська Л., Галаманжук Л. Характеристика мотивації учнів основної школи до фізичної активності. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2025. Вип. 30(1). С. 31–39. DOI: [https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30\(1\).31-39](https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30(1).31-39)
4. Індика С. Фізична активність та якість життя безробітного населення в умовах воєнного стану. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2025. Вип. 30(1). С. 40–46. DOI: [https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30\(1\).40-46](https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30(1).40-46)
5. Ключ О., Погорєцька О., Скавронський О. Виявлення стресостійкості та інтересу студенток до занять плаванням у процесі фізичного виховання. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2025. Вип. 30(3). С. 156–165. [https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30\(3\).156-165](https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30(3).156-165)
6. Круцевич Т. Ю., Трачук С. В., Імас Є. В. Теоретико-методичні засади формування рухової активності студентської молоді. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2021. № 2. С. 3–9. <https://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua/issue/view/14970>
7. Нестеров О. С., Костюченко М. А., Короп М. Ю., Зеніна І. В. Дослідження рухової активності у здобувачів вищої освіти: аналітичний підхід. *Олімпійський та паралімпійський спорт*. 2025. № 2. С. 83–86. <https://doi.org/10.32782/olimpspu/2025.2.14>
8. Човган Р., Васильків М., Наливайченко Л., Марчук С. Рухова активність у системі життєдіяльності студентської молоді. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2020. Вип. 35. С. 98–105. <https://journals.pnu.edu.ua/index.php/fcult/article/view/7637>
9. Шиян Б. М., Єдинак Г. А., Петришин Ю. В. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посібник. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня Рута», 2013. 280 с.
10. World Health Organization. Глобальні рекомендації щодо фізичної активності для здоров'я. (укр. переклад) 2020. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979-ukr.pdf>
11. Byshevets, N., Andriieva, O., Dutchak, M., et al. (2024). The influence of physical activity on stress-associated conditions in higher education students. *Physical Education Theory and Methodology*, 24(2), 245–253. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.08>
12. Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71–75. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13
13. Ferreira Silva, R. M., Mendonça, C. R., Azevedo, V. D., et al. (2022). Barriers to high school and university students' physical activity: A systematic review. *PLoS ONE*, 17(4), e0265913. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265913>
14. Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)

References

1. Banakh, V., Yedynak H., Klyus, O., Halamanzhuk, L., Balats'ka, L., Rymar, S., Tsybalisty, V. YA. (2024), "Stan stresostyikosti ta vyvayu morfofunktsional'nykh pokaznykiv divchat protyahom pershooho roku navchannya u zakladi vyshchoyi osvity" [The state of stress resistance and the manifestation of morphofunctional indicators of girls during the first year of study at a higher education institution]. *Bulletin of Kamyansets-Podilskyi Ivan Ogiienko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, Issue 29(2), pp. 76–82. [in Ukraine].
2. Blahodyr, A. K., Starodubtsev D. S. (2021), "Rukhova aktyvnist' yak aspekt yakosti zhyttya studentiv" [Physical activity as an aspect of the quality of life of students]. *Physical activity and the quality of human life: materials of the scientific-practical conference (March 17, 2021, Kharkiv)*, 9–11 <https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/29348> [in Ukraine].
3. Havrylyuk, V., Levandovs'ka, L., Halamanzhuk, L. (2025), "Kharakterystyka motyvatsiyi uchniv osnovnoyi shkoly do fizychnoyi aktyvnosti" [Characteristics of motivation of primary school students for physical activity]. *Bulletin of Kamyansets-Podilskyi Ivan Ogiienko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, 30(1), pp. 31–39. [in Ukraine]. DOI: [https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30\(1\).31-39](https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30(1).31-39) [in Ukraine].
4. Indyka, S. (2025), "Fizychna aktyvnist' ta yakist' zhyttya bezobitnoho naselennya v umovakh voyennoho stanu" [Physical activity and quality of life of the homeless population under martial law]. *Bulletin of Kamyansets-Podilskyi Ivan Ogiienko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, Issue 30(1), pp. 40–46 [https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30\(1\).40-46](https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30(1).40-46) [in Ukraine].
5. Klyus, O., Pohorets'ka, O., Skavrons'kyi, O. (2025), "Vyyavlennya stresostyikosti ta interesu studentok do zanyat' plavanniam u protsesi fizychnoho vykhovannya" [Identification of stress resistance and interest of female students in swimming lessons in the process of physical education]. *Bulletin of Kamyansets-Podilskyi Ivan Ogiienko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, Issue 30(3), pp. 156–165 [https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30\(3\).156-165](https://doi.org/10.32626/2309-8082.2025-30(3).156-165) [in Ukraine].
6. Krutsevych, T. YU., Trachuk, S. V., Imas YE. V. (2021), "Teoretyko-metodychni zasady formuvannya rukhovoyi aktyvnosti student-s'koyi molodi" [Theoretical and methodological principles of the formation of motor activity of student youth]. *Theory and methods of physical education and sports*, 2, 3-9 <https://tmfvs-journal.uni-sport.edu.ua/issue/view/14970> [in Ukraine].
7. Nesterov, O. S., Kostyuchenko, M. A., Korop, M. YU., Zenina, I. V. (2025), "Doslidzhennya rukhovoyi aktyvnosti u zdobuvachiv vyshchoyi osvity: analitychnyy pidkhid" [Research on motor activity in higher education students: an analytical approach]. *Olympic and Paralympic Sports*, 2, 83–86. <https://doi.org/10.32782/olimpspu/2025.2.14> [in Ukraine].
8. Chovhan, R., Vasylykiv, M., Nalyvaychenko, L., Marchuk S. (2020), "Rukhova aktyvnist' u systemi zhyttyediyal'nosti student-s'koyi molodi" [Movement activity in the system of student youth's life activities]. *Bulletin of the Precarpathian University. Series: Physical Culture*, 35, 98–105 <https://journals.pnu.edu.ua/index.php/fcult/article/view/7637> [in Ukraine].
9. Shyjan, B. M., Iedynak, G. A., Petryshen Yu. V. (2013), *Naukovi doslidzhennya u fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Scientific research in physical education and sports]. TOV «Drukarnya Ruta, Kam'yanets'Podil's'kiy. 280 p. [in Ukraine].
10. World Health Organization. (2020), *Hlobalni rekomendatsii shchodo fizychnoi aktyvnosti dlia zdorovia* [Global recommendations on physical activity for health] <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979-ukr.pdf> [in Ukraine].
11. Byshevets, N., Andriieva, O., Dutchak, M., et al. (2024). The influence of physical activity on stress-associated conditions in higher education students. *Physical Education Theory and Methodology*, 24(2), 245–253. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.08>

15. Keating, X. D., Zhou, K., Liu, X., et al. (2019). Reliability and concurrent validity of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0842-0>
16. Kopańska, M., Ochojska, D., Pietluch, K., et al. (2022). Assessment of physical activity and quality of life of students during the COVID-19 pandemic. *Przegląd Epidemiologiczny*, 76(1), 67–78. <https://doi.org/10.32394/pe.76.08>
17. Melnyk, Y. B., Stadnik, A. V., Mykhaylyshyn, U. B., et al. (2024). Mental health and life satisfaction of university students influenced by war. *International Journal of Science Annals*, 7(2), 35–45. <https://doi.org/10.26697/ijsa.2024.2.6>
18. Mok, A. et al. (2021). Physical activity is positively associated with college students' positive affect regardless of stressful life events during the COVID-19 pandemic. *Psychology of Sport and Exercise*, 52, 101826. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101826>
19. Özkan, A., Yaşartürk, F., & Elçi, G. (2021). The relationship between leisure satisfaction, physical activity level and healthy lifestyle behaviors of sport science students during the COVID-19 pandemic. *Physical Education of Students*, 25(5), 257–264. <https://doi.org/10.15561/20755279.2021.0501>
20. Pavlova, I., Rogowska, A. M., & Zhang, S. X. (2024). Mental health and well-being during the COVID-19 pandemic and after the Russian invasion of Ukraine. *Journal of Community Health*, 49, 173–182. <https://doi.org/10.1007/s10900-023-01273-x>
21. Pypenko, I. S., Stadnik, A. V., & Mykhaylyshyn, U. B. (2025). Life satisfaction and psychological resilience among university students during wartime. *International Journal of Science Annals*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/10.26697/ijsa.2025.2.1>
22. RAND Corporation. (2018). Medical Outcomes Study: 36-Item Short Form Survey (SF36). https://www.rand.org/content/dam/rand/www/external/health/surveys_tools/mos/mos_core_36item_survey.pdf
23. RAND Health. Stadnik, A. V., & Melnyk, Y. B. (2023). Satisfaction with Life Scale. KRPOCH. <https://doi.org/10.26697/sri.krpochn/stadnik.melnik.3.2023>
24. Teuber, M., Leyhr, D., & Sudeck, G. (2024). Physical activity improves stress load, recovery, and academic performance. *BMC Public Health*, 24, 598. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18082-z>
25. Wang, Z., Wang, F., Ma, B., et al. (2025). The effect of physical activity and life events on mental health of college students. *BMC Psychology*, 13(1), 233. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-02539-w>
12. Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71–75. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13
13. Ferreira Silva, R. M., Mendonça, C. R., Azevedo, V. D., et al. (2022). Barriers to high school and university students' physical activity: A systematic review. *PLoS ONE*, 17(4), e0265913. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265913>
14. Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
15. Keating, X. D., Zhou, K., Liu, X., et al. (2019). Reliability and concurrent validity of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0842-0>
16. Kopańska, M., Ochojska, D., Pietluch, K., et al. (2022). Assessment of physical activity and quality of life of students during the COVID-19 pandemic. *Przegląd Epidemiologiczny*, 76(1), 67–78. <https://doi.org/10.32394/pe.76.08>
17. Melnyk, Y. B., Stadnik, A. V., Mykhaylyshyn, U. B., et al. (2024). Mental health and life satisfaction of university students influenced by war. *International Journal of Science Annals*, 7(2), 35–45. <https://doi.org/10.26697/ijsa.2024.2.6>
18. Mok, A. et al. (2021). Physical activity is positively associated with college students' positive affect regardless of stressful life events during the COVID-19 pandemic. *Psychology of Sport and Exercise*, 52, 101826. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2020.101826>
19. Özkan, A., Yaşartürk, F., & Elçi, G. (2021). The relationship between leisure satisfaction, physical activity level and healthy lifestyle behaviors of sport science students during the COVID-19 pandemic. *Physical Education of Students*, 25(5), 257–264. <https://doi.org/10.15561/20755279.2021.0501>
20. Pavlova, I., Rogowska, A. M., & Zhang, S. X. (2024). Mental health and well-being during the COVID-19 pandemic and after the Russian invasion of Ukraine. *Journal of Community Health*, 49, 173–182. <https://doi.org/10.1007/s10900-023-01273-x>
21. Pypenko, I. S., Stadnik, A. V., & Mykhaylyshyn, U. B. (2025). Life satisfaction and psychological resilience among university students during wartime. *International Journal of Science Annals*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/10.26697/ijsa.2025.2.1>
22. RAND Corporation. (2018). Medical Outcomes Study: 36-Item Short Form Survey (SF36). https://www.rand.org/content/dam/rand/www/external/health/surveys_tools/mos/mos_core_36item_survey.pdf
23. RAND Health. Stadnik, A. V., & Melnyk, Y. B. (2023). Satisfaction with Life Scale. KRPOCH. <https://doi.org/10.26697/sri.krpochn/stadnik.melnik.3.2023>
24. Teuber, M., Leyhr, D., & Sudeck, G. (2024). Physical activity improves stress load, recovery, and academic performance. *BMC Public Health*, 24, 598. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18082-z>
25. Wang, Z., Wang, F., Ma, B., et al. (2025). The effect of physical activity and life events on mental health of college students. *BMC Psychology*, 13(1), 233. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-02539-w>

Дата першого подання статті до публікації: 25.12.2025

Дата прийняття статті до публікації після рецензування: 20.01.2026

Дата публікації: 30.01.2026

СТРУКТУРА МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ КИТАЮ ДО ЗАНЯТЬ ОЗДОРОВЧО-РЕКРЕАЦІЙНОЮ РУХОВОЮ АКТИВНІСТЮ НА ЧОВНАХ «ДРАКОН»

Лю Цзяле

<https://orcid.org/0009-0007-5837-6173>

Національний університет фізичного виховання і спорту України

кореспондент-автор – Лю Цзяде q381127253@gmail.com

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(4).252-259

Мета дослідження полягає у виявленні структури та типологічних особливостей мотивації студентської молоді Китаю до занять веслуванням на човнах «Дракон» як засобу оздоровчо-рекреаційної рухової активності. *Матеріали та методи дослідження.* У дослідженні взяли участь 267 студентів закладів вищої освіти Китаю (18–20 років). Анкетування здійснювалося за допомогою опитувальника «Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2». Статистичний аналіз включав перевірку розподілу за критеріями асиметрії та ексцесу, параметричний аналіз (ANOVA), ієрархічну кластеризацію та розрахунок індексу відносної автономії (RAI). *Результати дослідження.* Доведено статистичну валідність даних та наближеність розподілів до нормального закону. Встановлено, що у структурі мотивації домінують автономні форми регуляції (внутрішня та ідентифікована) за мінімальних значень амотивації, що свідчить про високий рівень усвідомленості та емоційної привабливості веслування. Шляхом кластерного аналізу диференційовано три типи мотиваційних профілів: «ресурсний» (94,3% осіб із позитивним RAI, висока автономність), «виконавчий» (стабільна, але помірна залученість) та «пасивний» (група ризику з найвищим рівнем амотивації). Встановлено, що основними детермінантами залученості є внутрішні чинники (задоволення, сенс діяльності), тоді як параметри зовнішньої та інтроектованої регуляції залишаються інваріантними для всієї вибірки (n=267), що підкреслює другорядну роль зовнішнього тиску у формуванні стійкого інтересу до оздоровчо-рекреаційної рухової активності. *Висновки.* Доведено, що веслування на човнах «Дракон» виступає потужним ресурсом формування автономної мотивації завдяки поєднанню командної взаємодії та емоційного задоволення. Обґрунтовано необхідність впровадження диференційованих стратегій у процес ОРПА: актуалізація смислоутворювальних мотивів для «пасивного типу», зміцнення командної ідентичності для «виконавчого» та делегування автономії для представників «ресурсного типу».

Ключові слова: рухова активність, студенти, мотивація, веслування на човнах «Дракон», самодетермінація, кластерний аналіз.

Liu Jiale. Structure of motivation of chinese university students toward dragon boat-based health-recreational physical activity

Abstract. Purpose. The purpose of the study is to identify the structural and typological characteristics of motivation among Chinese university students toward Dragon Boat paddling as a form of health-oriented recreational physical activity. **Materials and Methods.** The study involved 267 university students (aged 18–20) from higher education institutions in China. Motivation was assessed using the Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2 (BREQ-2). The statistical procedure included tests of distribution normality (skewness and kurtosis), parametric analysis (ANOVA), hierarchical clustering, and calculation of the Relative Autonomy Index (RAI). **Results.** The obtained data demonstrate statistical validity and distributions approximating normality. Autonomous forms of regulation (intrinsic and identified) were found to predominate in the motivational structure, while amotivation showed minimal values, indicating a high level of awareness and emotional attractiveness of Dragon Boat training. Cluster analysis revealed three motivational profiles: the “resource type” (94.3% of participants with a positive RAI; high autonomy), the “executive type” (stable but moderate engagement), and the “passive type” (risk group with the highest amotivation scores). Internal determinants (enjoyment, perceived meaning of activity) were identified as key predictors of engagement, whereas external and introjected regulation remained invariant across the sample (n=267), confirming the secondary role of external pressure in sustaining interest in recreational physical activity. **Conclusions.** Dragon Boat paddling serves as an effective tool for strengthening autonomous motivation due to the combination of team interaction and emotional satisfaction. The study substantiates the need for differentiated strategies in health-recreational programming: meaning-oriented motivational support for the passive type, enhancement of team identity for the executive type, and autonomy-supportive training for the resource type.

Keywords: physical activity, students, motivation, Dragon Boat paddling, self-determination, cluster analysis.

Вступ

На тлі глобальної проблеми зниження рухової активності студентської молоді [3], у структурі дозвілля яких значну частку займає комп'ютерна діяльність (спілкування в соцмережах, віртуальні розваги, кіберспорт) постає гостра потреба в пошуку таких видів оздоровчо-рекреаційної рухової активності (ОРПА), які могли б конкурувати з віртуальним середовищем за емоційним наповненням та рівнем соціальної інтеграції [1; 4; 18]. Одним із таких засобів є веслування на човнах «Дракон» – традиційний вид спорту, який переносить звичну для сучасної молоді цифрову «командність» у площину реальної фізичної

взаємодії, що актуалізує аналіз теоретичних засад та мотиваційних чинників залучення здобувачів вищої освіти до активної спортивної діяльності [6; 9]. Вивчаючи особливості розвитку веслування на човнах-драконах науковці [15] прийшли до висновку, що причина значної популярності цього виду полягає у гармонійному поєднанні рекреаційної та змагальної практик, що вимагає синергії сили, витривалості та майстерності. Успіх у цьому традиційному китайському спорті залежить не від індивідуальної сили, а від ідеальної синхронності команди, що виховує довіру та колективну відповідальність [19; 20]. Дослідження Хунчунь Цзя [7] підтверджує, що веслування на човнах

«Дракон» є ефективним інструментом для формування командної єдності у студентів, проте автор наголошує на необхідності створення ґрунтовної науково-практичної бази для впровадження цієї дисципліни в університетські програми. Особливого значення при розробці такої бази набуває розуміння психологічних драйверів та бар'єрів потенційних учасників. Як зазначають науковці [8; 16], гендерні аспекти відіграють ключову роль у формуванні інтересу до веслування: якщо для дівчат пріоритетним є отримання задоволення від процесу, то для юнаків – досягнення конкретних спортивних результатів та успіху. Такий підхід дозволяє нівелювати «відсутність інтересу», яку автор [16] описує як головний бар'єр для молоді, та забезпечити сталу залученість студентів до занять ОРПА.

Дослідження виконано згідно з темою «Теоретичні та технологічні засади оздоровчо-рекреаційної рухової активності та здорового способу життя різних груп населення» (номер держреєстрації 0121U107534) у відповідності до Плану НДР НУФВСУ на 2021–2025 рр.

Матеріали та методи дослідження

Учасники. У дослідженні взяли участь 267 студентів закладів вищої освіти Китаю, які на момент збору даних відвідували заняття з веслування на човнах «Дракон» у межах ОРПА. До вибірки увійшли студенти 1–2 курсів віком від 18 до 20 років. Добір здійснювався за методом цільової вибірки за критеріями: відсутність медичних протипоказань до занять ОРПА; добровільна згода на участь. Сформована вибірка є репрезентативною для дослідження мотиваційного профілю студентів Китаю до занять веслуванням на човнах «Дракон» та забезпечує надійні статистичні передумови для застосування параметричних методів аналізу та кластеризації.

Дослідження проведено відповідно до етичних принципів Гельсінської декларації (2013), стандартів академічної доброчесності та внутрішнього положення університету про етичні вимоги до наукової діяльності. Перед початком збору даних усі учасники: отримали інформацію про мету, процедури та можливі ризики дослідження; підписали інформовану згоду на участь і обробку анонімізованих даних; були поінформовані про право відмовитися від участі на будь-якому етапі без пояснення причин. Персональні дані не збиралися, не оброблялися та не зберігалися; результати подані у вигляді узагальнених групових показників. Ідентифікація окремих студентів або навчальних груп відсутня. Дослідження не передбачало втручання у навчальний або тренувальний процес і не створювало додаткового фізичного навантаження понад звичне заняття.

Організація дослідження. Для оцінки мотиваційних чинників студентів до участі в оздоровчій програмі було застосовано опитувальник BREQ-2 (Behavioral Regulation in Exercise Questionnaire-2), розроблений на основі теорії самодетермінації. Опитувальник містив 19 тверджень, що оцінюються за п'ятибальною шкалою Лайкерта від 0 («цілком не погоджуюсь») до 4 («цілком згоден»). Методика дає змогу визначити рівень внутрішньої і зовнішньої мотивації та позицію учасника на континуумі самодетермінації. BREQ-2 охоплює п'ять субшкал мотивації: амотивація (відсутність наміру або інтересу до діяльності), зовнішня регуляція (участь через вплив зовнішніх вимог чи винагород), інтроєктвана регуляція (мотивація під впливом внутрішнього тиску або почуття обов'язку), ідентифікована регуляція (усвідомлення особистої значущості та користі діяльності), внутрішня мотивація (участь заради інтересу, задоволення і позитивного переживання процесу).

Статистичний аналіз. Нормальність розподілу мотиваційних показників перевіряли за критерієм Шапіро–Уїлка та показниками асиметрії й ексцесу. Попри статистично значуще відхилення від нормальності ($p < 0.05$), отримані значення асиметрії ($-0.29 \dots 0.03$) та ексцесу ($-0.52 \dots 0.09$) свідчать про практичну наближеність розподілу до нормального. Відповідно до рекомендацій Kline (2016) [10], допустимі межі асиметрії (± 3) та ексцесу (± 10) дають підстави для застосування параметричних процедур, зокрема дисперсійного аналізу (ANOVA). З урахуванням обсягу вибірки понад 100 осіб ANOVA розглядається як надійний («працюючий») метод щодо незначних порушень нормальності.

Для виявлення міжгрупових відмінностей мотиваційних профілів виконували апостеріорні порівняння за критерієм Tukey HSD. Практичну значущість ефектів оцінювали за показником часткової ета-квадрат (η_p^2).

Результати дослідження

Вивчаючи мотивацію студентів Китаю до занять веслуванням на човнах «Дракон», ми розрахували основні статистичні показники. Встановлено, що значення медіани та середнього мають незначні відхилення, а показники асиметрії та ексцесу (табл. 1) свідчать про наближеність розподілів до нормального. Це дозволило нам у подальшому використовувати параметричні критерії для статистичного аналізу, що відповідає традиційним підходам у дослідженнях із застосуванням даної методики психодіагностики.

Таблиця 1 – Описова статистика мотиваційних шкал за тестом BREQ-2, n=267

Показники	$\bar{x}$	SD	Me	Q_1	Q_3	A	E
Амотивація	1.57	0.61	1.50	1.25	2.00	-0.03	-0.18
Зовнішня регуляція	2.19	0.61	2.25	1.75	2.50	0.03	-0.41
Інтроєктвана регуляція	2.21	0.67	2.25	1.75	2.75	-0.23	0.09
Визначена регуляція	2.70	0.66	2.67	2.33	3.33	-0.21	-0.52
Внутрішня мотивація	2.70	0.65	2.75	2.25	3.25	-0.29	-0.44

П р и м і т к а : середнє; SD – стандартне відхилення; Me – медіана; Q_1 , Q_3 – перший і третій квартилі; A – асиметрія; E – ексцес

Дослідження показало, що амотивація (=1.57 балів) є найнижчим показником, тобто в цілому студенти розуміють, навіщо вони займаються, і «випадкових» людей у вибірці небагато. Автономна мотивація (характеризується найвищими балами (= 2.70 балів). Враховуючи, що саме ці види мотивації корелюють із довгостроковою залученістю та психологічним благополуччям, можна стверджувати, що веслування на човнах «Дракон» є видом ОРРА для китайських здобувачів вищої освіти, до якого вони достатньо умотивовані. Середні оцінки контрольованої мотивації (Зовнішня та Інтроєктвана) вказують на те, що зовнішній тиск (оцінки, думка оточуючих) присутній, але він не є домінуючим. Для перевірки відмінностей між кластерами здобувачів вищої освіти за мотиваційним профілем було застосовано багатовимірний дисперсійний аналіз. Представники Кластеру 1 демонструють стабільні середні показники за всіма шкалами. Якщо на попередніх етапах дослідження за фізичним станом ми ідентифікували цю групу як «Середню», то результати аналізу самодетермінації дозволили уточнити її характеристику як «Виконавчий тип», що відображає помірну, але стабільну залученість студентів до занять.

Найбільш психологічно благополучною групою очікувано виявився Кластер 2 «Високий», представники якого вирізняються найвищим рівнем внутрішньої мотивації (= 3.05 балів) та найнижчим рівнем амотивації (= 1.29 балів). Такі студенти займаються, тому що їм подобаються заняття ОРРА, і вони чітко бачать цінність таких занять. Після уточнення мотиваційного профілю Кластер 2 отримав назву «Ресурсний тип», якому притаманна автономно-проактивна форма мотивації.

Кластер 3 «Знижений» мають найвищий показник амотивації (= 1.80 балів). Вони найменше розуміють сенс оздоровчо-рекреаційних занять. При цьому їхня внутрішня мотивація значно нижча, ніж у другого кластера (2.54 проти 3.05 балів). Отже, Кластер 3 утворили здобувачі вищої освіти зі зниженими показниками фізичного стану та недостатньою мотивацією до занять. Після уточнення, Кластер 3 – знижена група ризику з амотивованим профілем – отримала назву «Пасивний тип». Дослідження підтверджує високу статистичну значущість ($\lambda = 0.774$; $F = 7.09$; $p < 0.001$) розбіжностей між виділеними кластерами за сукупністю всіх шкал мотивації (табл. 2).

Таблиця 2 – Порівняльний аналіз мотиваційних профілів студентів (n=267)

Показники	Кластер			Результати дисперсійного аналізу (ANOVA)		Апостеріорні порівняння (Tukey HSD)
	1 (n=114)	2 (n=70)	3 (n=83)			
	M±SD	M±SD	M±SD	F(2, 264)	p	Різниця
Амотивація	1.57±0.61	1.29±0.57	1.80±0.58	14.43	<0.001	1≠2, 1≠3, 2≠3
Зовнішня регуляція	2.11±0.59	2.21±0.65	2.27±0.58	1.4	0.60	–
Інтроєктвана регуляція	2.25±0.61	2.27±0.76	2.11±0.65	1.3	0.66	–
Визначена регуляція	2.75±0.71	2.74±0.56	2.59±0.65	1.7	0.91	–
Внутрішня мотивація	2.59±0.74	3.05±0.41	2.54±0.57	15.82	<0.001	1≠2, 2≠3

П р и м і т к а : M — середнє арифметичне; SD – стандартне відхилення; F – критерій Фішера, де (2, 264) – ступені вільності; p – рівень статистичної значущості; цифри у графі «Різниця» вказують на пари кластерів, між якими виявлено значущі відмінності ($p < 0.05$).

Для глибшого розуміння структури мотивації ми розподілили показники на два блоки: автономний (позитивний) та контрольовано-деструктивний. Автономний профіль продемонстрував чітку перевагу

студентів Кластеру 2, які мають статистично вищий рівень внутрішнього задоволення від діяльності ($p < 0.001$). Таким чином, дана група студентів є найбільш внутрішньо ресурсною (рис. 1).

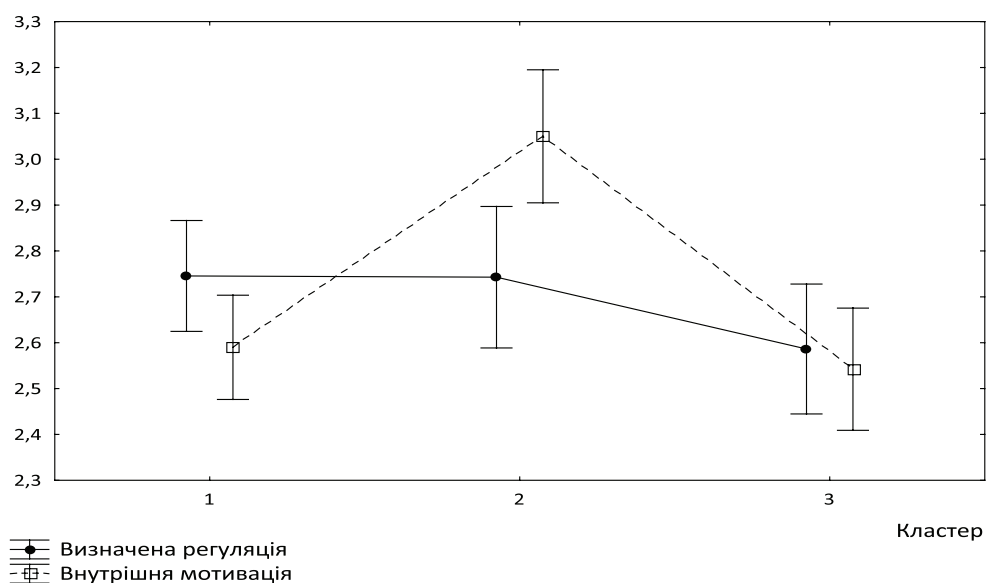


Рис. 1 Автономний профіль мотивації студентів за кластерами (n=267)

У контрольовано-деструктивному профілі основна диференціація відбулася за рахунок мотивації. Студенти Кластеру 3 демонструють ознаки «мотиваційної кризи», оскільки їхній рівень нерозуміння сенсу занять є найвищим серед усієї вибірки ($M = 1.80$ балів). Важливо, що рівень зовнішнього тиску (зовнішня регуляція) в усіх трьох групах залишається приблизно однаковим ($p > 0.05$), що вказує на те, що різниця між студентами лежить саме в їхньому внутрішньому ставленні, а не в зовнішніх обставинах (рис. 2). Отримане значення часткової ета-квадрат ($= 0.12$) для групового фактора свідчить про середній рівень сили ефекту (за Коеном).

Таким чином, приналежність студента до певного мотиваційного кластеру пояснює 12% загальної дисперсії показників самодетермінації, що підтверджує високу роздільну здатність та практичну цінність запропонованої кластерної моделі. Додатковим підтвердженням якісних розбіжностей між кластерами стали результати аналізу Індексу відносної автономії (RAI). Встановлено, що частка осіб із позитивним значенням індексу ($RAI > 0$), що маркує переважання автономної мотивації над контрольованою, суттєво різниться залежно від типу профілю.

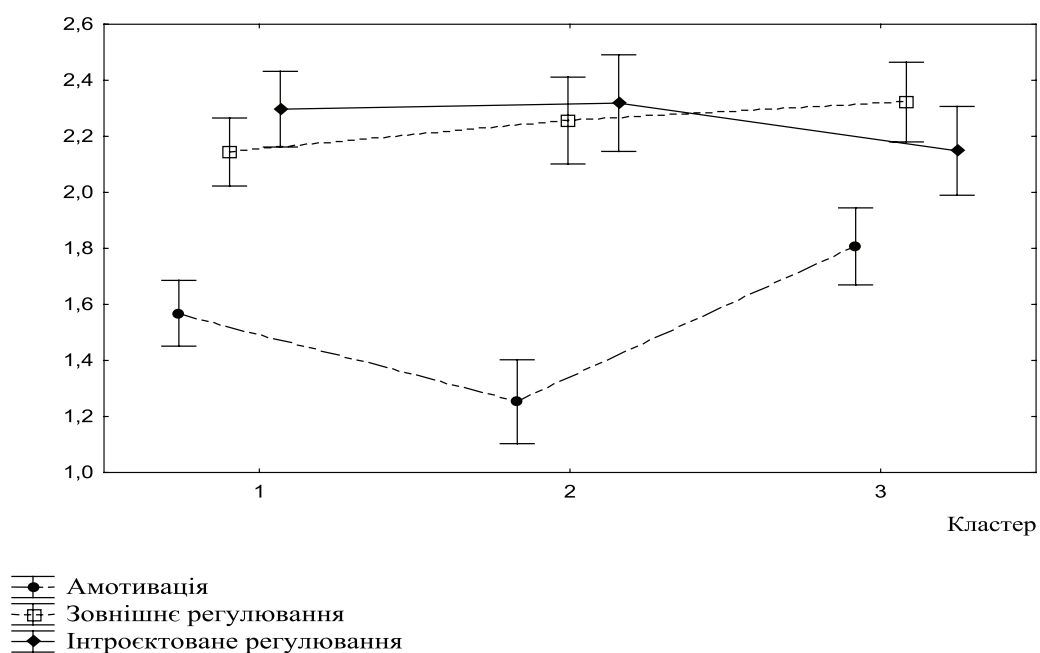


Рис. 2 Контрольовано-деструктивний профіль мотивації студентів за кластерами (n=267)

Так, частка студентів із переважання автономної мотивації над контрольованою залежно від типу складала: для Кластера 1 – 70.2 %, для Кластера 2 – 94.3 %, для Кластера 3 – 57.8 %. Якісний аналіз мотиваційних профілів випробовуваних підтвердив домінування автономної регуляції у Кластері 2, де частка осіб із позитивним значенням індексу сягнула 94.3%. За допомогою точного критерію Фішера встановлено, що цей показник статистично значущо переважає аналогічні дані у Кластері 1 (70.2%; $p = 0.0001$) та Кластері 3 (57.8%; $p = 0.003$). Водночас, попри спостережувану розбіжність між Кластером 1 та Кластером 3 у відсотковому співвідношенні (усього 24.1%), вона знаходиться на рівні статистичної тенденції ($\chi^2 = 3.72$; $p = 0.073$).

Отримані дані дозволяють стверджувати, що основна лінія диференціації пролягає між «Ресурсним» типом та іншими групами студентів, що підкреслює його виняткову роль як цільового орієнтиру в процесі занять веслуванням на човнах «Дракон». Узагальнюючи результати, можна стверджувати, що розподіл студентів на типи відбувся переважно за шкалами амотивації та внутрішньої мотивації, тоді як рівні зовнішньої та інтроєктованої регуляції залишилися

стабільними для всієї вибірки ($p > 0.05$). Отже, зовнішні чинники (зокрема, слідування традиціям, сприяння ЗВО заняттям веслуванням на човнах «Драконах», підтримка з боку сім'ї тощо) сприймаються всіма студентами однаково, а реальна диференціація пролягає в площині особистісного прийняття діяльності. Відсутність значущих відмінностей за шкалами зовнішньої та інтроєктованої регуляції ($p > 0.05$) свідчить про те, що соціальний контекст (оцінки, вимоги програми, думка оточуючих) є спільним та однаково відчутним для всіх студентів. Натомість Амотивація та Внутрішня мотивація стали основними диференціаторами, оскільки вони відображають особистісний рівень прийняття діяльності. Внутрішня мотивація маркує тих, хто знайшов у веслуванні на човнах «Дракон» джерело радості, тоді як Амотивація відокремлює тих, хто не зміг інтегрувати цю активність у власну систему цінностей. Це підтверджує, що розшарування студентів відбувається не через зовнішній тиск, а через внутрішню здатність отримувати задоволення та бачити сенс у процесі. Розуміючи, що розділення йде по лінії «Сенс – Задоволення», програмування занять має бути диференційованим (рис. 3).



Рис. 3 Стратегії при програмування оздоровчо-рекреаційних занять

Таким чином, дослідження доводить, що при програмуванні занять веслуванням на човнах «Дракон» необхідно зміщувати фокус із зовнішнього контролю на формування внутрішнього сенсу: для «Пасивного типу» – через роз'яснення оздоровчої цінності вправ та подолання амотивації, для «Ресурсного типу» – через технічне ускладнення завдань для підтримки високого рівня внутрішнього задоволення, а для «Виконавчого

типу» – через стабілізацію тренувального графіка та розвиток командної ідентичності. Наявність майже 42% студентів із від'ємним RAI у «Пасивному типі» доводить необхідність роз'яснювальної роботи. При цьому майже абсолютна автономія «Ресурсного типу» (94.3 %) дозволяє тренеру фокусуватися виключно на спортивному вдосконаленні та технічній майстерності екіпажу.

Дискусія

Результати нашого дослідження підтверджують важливість внутрішньої мотивації як ключового чинника сталого залучення студентів до оздоровчої рухової активності, зокрема до занять веслуванням на човнах «Дракон». Так, найвищі показники внутрішньої мотивації спостерігалися у «ресурсного типу» студентів, що узгоджується з попередніми даними про позитивний вплив автономної мотивації на участь у руховій активності та фізичну підготовленість молоді (наприклад, виявлено, що вищі рівні внутрішньої мотивації пов'язані з кращою фізичною підготовленістю) [2; 17].

Кластеризація мотиваційних профілів також демонструє, що студентська мотивація до ОРРА є неоднорідною, що підтверджує загальну тенденцію відмінності мотиваційних мотивів студентів до спортивної та фізичної активності, виявлену в інших дослідженнях. Так, мотиваційні профілі студентів різнилися за рівнем внутрішньої та зовнішньої регуляції, що узгоджується з результатами дослідження мотивації студентів до рухової активності в різних країнах, які показали значущі мотиваційні компоненти, пов'язані з соціальними, оздоровчими та особистісними факторами [11]. Наші спостереження щодо відсутності домінування зовнішніх мотивів і високого рівня амотивації у деяких студентів також відповідають даним літератури, що мотиваційні бар'єри (наприклад, низький інтерес або відчуття безсенсовності) суттєво впливають на участь молоді у фізичних вправах і можуть бути подолані через створення позитивного досвіду занять та адаптованих програм рухової активності [14].

Розподіл мотиваційних профілів на автономний та контрольовано-деструктивний блок дозволяє глибше зрозуміти механізми, що лежать в основі залучення студентів до довготривалих програм ОРРА [5]. Зокрема, автономна мотивація асоціюється з внутрішнім задоволенням та почуттям компетентності – чинниками, що згідно з теоріями мотивації сприяють тривалій участі у фізичній активності у студентів (див. теорію самодетермінації) [12].

Разом з тим, знайдені нами «пасивні» мотиваційні профілі підкреслюють необхідність розробки диференційованих інтервенцій, орієнтованих на підвищення внутрішньої мотивації. Це узгоджується з рекомендаціями попередніх досліджень щодо застосування персоналізованих підходів у програмуванні фізичної активності для студентської молоді, що значно підвищує шанси на регулярність занять та формування довготривалого здорового способу

життя [1; 5]. Таким чином, отримані дані розширюють існуючі знання про те, як мотиваційні компоненти впливають на участь студентів у активних формах дозвілля, та підтверджують потенціал веслування на човнах «Дракон» як привабливого засобу ОРРА, що здатен поєднувати фізичну активність, соціальну взаємодію та психологічне благополуччя.

Висновки

Аналіз статистичних характеристик мотиваційних показників свідчить про наближеність їх розподілів до нормального закону, що підтверджується мінімальною розбіжністю між середніми та медіанними значеннями, а також помірними показниками асиметрії та ексцесу. Зазначене обґрунтовує коректність застосування параметричних методів математичної статистики для обробки емпіричних даних. Встановлено пріоритетність автономної мотивації (внутрішньої та ідентифікованої регуляції) у структурі діяльності студентів, що займаються веслуванням на човнах «Дракон», на тлі низьких значень амотивації, що вказує на високу усвідомленість та стійкий інтерес до обраного виду активності. За результатами кластерного аналізу диференційовано три типи мотиваційних профілів: «ресурсний» (з максимальним індексом відносної автономності та високим рівнем залученості), «виконавчий» (помірно стабільний) та «пасивний» (група ризику з ознаками дефіциту мотивації). Статистична значущість міжкластерних розбіжностей підтверджує надійність моделі. Виявлено, що основними диференціаторами виступають внутрішня мотивація та амотивація, тоді як зовнішні чинники регуляції залишаються інваріантними для всієї вибірки. Це доводить, що фундаментом залученості студентів є особистісне прийняття діяльності та емоційне задоволення, а не зовнішній тиск. У практичній площині оздоровчорекреаційної роботи обґрунтовано доцільність застосування диференційованих стратегій: від формування смислових орієнтирів у студентів «пасивного типу» до розширення технічної автономії представників «ресурсного типу».

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні динаміки трансформації визначених мотиваційних типів під впливом занять ОРРА.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

- Andrieieva, O., Byshevets, N., Kashuba, V., Hakman, A., & Grygus, I. (2023). Changes in physical activity indicators of Ukrainian students in the conditions of distance education. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 8(2), 75–81. [https://doi.org/10.15391/prrht.2023-8\(2\).01](https://doi.org/10.15391/prrht.2023-8(2).01)
- Byshevets, N., Andrieieva, O., Goncharova, N., et al. (2023). Prediction of stress-related conditions in students and their prevention through health-enhancing recreational physical activity. *Journal of Physical Education and Sport*. 23(4), 937–943. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.04117>
- Byshevets, N., Andrieieva, O., Dutchak, M. et al. (2024). The influence of physical activity on stress-associated conditions in higher education students. *Physical Education Theory and Methodology*. 24(2), 245–253. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.08>
- Drozдовska, S., Andrieieva, O., & Byshevets, N. (2025, July 1–4). Prevention of stress-associated conditions in higher education students through health-enhancing recreational physical activity. In S. Marcora, M. Narici, A. Paoli, G. De Vito, E. Tsolakidis, J. L. Thompson, A. Ferrauti, & M. F. Piacentini (Eds.), *Book of Abstracts of the 30th Annual Congress of the European College of Sport Science* (pp. 545–546). European College of Sport Science.
- Hakman, A., Andrieieva, O., Bezverkhnia, H., et al. (2020). Dynamics of the physical fitness and circumference sizes of body parts as a motivation for self-improvement and self-control in students. *Journal of Physical Education and Sport*. 20(1), 116–122. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01015>
- He, Y., Guoqin, J., & Wu, Y. (2017). Research on current situation and development of dragon boat in colleges and universities. In *Proceedings of the 2017 2nd International Conference on Frontiers of Management Science and Modern Technology (FMSMT 2017)*. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/fmsmt-17.2017.103>
- Jia, H., He, S.-B., Ding, S., & Yao, Z. (2017). Study on the promoting role of dragon boat movement in cultivating college students' team consciousness. In *Proceedings of the 8th International Computer Systems and Education Management Conference (ICSEMC 2017)* (pp. 135–137). Francis Academic Press. <https://doi.org/10.25236/icsemc.2017.26>
- Jiang, W., Luo, J., & Guan, H. (2021). Gender difference in the relationship of physical activity and subjective happiness among Chinese university students. *Frontiers in Psychology*. 12, 800515. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.800515>
- Jiang, H., Zhao, S., Wu, Q., Cao, Y., Zhou, W., Gong, Y., Shao, C., & Chi, A. (2024). Dragon boat exercise reshapes the temporal-spatial dynamics of the brain. *PeerJ*, 12, e17623. <https://doi.org/10.7717/peerj.17623>
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). The Guilford Press.
- Kondric, M., Sindik, J., Furjan-Mandic, G., & Schiefeler, B. (2013). Participation motivation and student's physical activity among sport students in three countries. *Journal of Sports Science & Medicine*, 12(1), 10–18.
- Li, B., Han, S., Meng, S., et al. (2022). Promoting exercise behavior and cardiorespiratory fitness among college students based on the motivation theory. *BMC Public Health*, 22, 738. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13159-z>
- Liu, T. (2025). Technical and tactical analysis of men's dragon boat sprint racing. *Frontiers in Science and Engineering*, 5, 185–189. <https://doi.org/10.54691/cyh45q30>
- Markland, D., & Tobin, V. (2004). A modification to the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire to include an assessment of amotivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26(2), 191–196. <https://doi.org/10.1123/jsep.26.2.191>

References

- Andrieieva, O., Byshevets, N., Kashuba, V., Hakman, A., & Grygus, I. (2023). Changes in physical activity indicators of Ukrainian students in the conditions of distance education. *Physical Rehabilitation and Recreational Health Technologies*, 8(2), 75–81. [https://doi.org/10.15391/prrht.2023-8\(2\).01](https://doi.org/10.15391/prrht.2023-8(2).01)
- Byshevets, N., Andrieieva, O., Goncharova, N., et al. (2023). Prediction of stress-related conditions in students and their prevention through health-enhancing recreational physical activity. *Journal of Physical Education and Sport*. 23(4), 937–943. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.04117>
- Byshevets, N., Andrieieva, O., Dutchak, M. et al. (2024). The influence of physical activity on stress-associated conditions in higher education students. *Physical Education Theory and Methodology*. 24(2), 245–253. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.2.08>
- Drozдовska, S., Andrieieva, O., & Byshevets, N. (2025, July 1–4). Prevention of stress-associated conditions in higher education students through health-enhancing recreational physical activity. In S. Marcora, M. Narici, A. Paoli, G. De Vito, E. Tsolakidis, J. L. Thompson, A. Ferrauti, & M. F. Piacentini (Eds.), *Book of Abstracts of the 30th Annual Congress of the European College of Sport Science* (pp. 545–546). European College of Sport Science.
- Hakman, A., Andrieieva, O., Bezverkhnia, H., et al. (2020). Dynamics of the physical fitness and circumference sizes of body parts as a motivation for self-improvement and self-control in students. *Journal of Physical Education and Sport*. 20(1), 116–122. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01015>
- He, Y., Guoqin, J., & Wu, Y. (2017). Research on current situation and development of dragon boat in colleges and universities. In *Proceedings of the 2017 2nd International Conference on Frontiers of Management Science and Modern Technology (FMSMT 2017)*. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/fmsmt-17.2017.103>
- Jia, H., He, S.-B., Ding, S., & Yao, Z. (2017). Study on the promoting role of dragon boat movement in cultivating college students' team consciousness. In *Proceedings of the 8th International Computer Systems and Education Management Conference (ICSEMC 2017)* (pp. 135–137). Francis Academic Press. <https://doi.org/10.25236/icsemc.2017.26>
- Jiang, W., Luo, J., & Guan, H. (2021). Gender difference in the relationship of physical activity and subjective happiness among Chinese university students. *Frontiers in Psychology*. 12, 800515. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.800515>
- Jiang, H., Zhao, S., Wu, Q., Cao, Y., Zhou, W., Gong, Y., Shao, C., & Chi, A. (2024). Dragon boat exercise reshapes the temporal-spatial dynamics of the brain. *PeerJ*, 12, e17623. <https://doi.org/10.7717/peerj.17623>
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). The Guilford Press.
- Kondric, M., Sindik, J., Furjan-Mandic, G., & Schiefeler, B. (2013). Participation motivation and student's physical activity among sport students in three countries. *Journal of Sports Science & Medicine*, 12(1), 10–18.
- Li, B., Han, S., Meng, S., et al. (2022). Promoting exercise behavior and cardiorespiratory fitness among college students based on the motivation theory. *BMC Public Health*, 22, 738. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13159-z>
- Liu, T. (2025). Technical and tactical analysis of men's dragon boat sprint racing. *Frontiers in Science and Engineering*, 5, 185–189. <https://doi.org/10.54691/cyh45q30>
- Markland, D., & Tobin, V. (2004). A modification to the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire to include an assessment of amotivation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26(2), 191–196. <https://doi.org/10.1123/jsep.26.2.191>

15. McCartney, G. (2007). From cultural events to sport events: A case study of cultural authenticity in the Dragon Boat races. *Journal of Sport & Tourism*, 12(1), 25–40. <https://doi.org/10.1080/14775080701496750>
16. Ng, R. S. K. (2011). Understanding sport participation motivation and barriers in adolescent 11-17: An introduction of rowing activity in schools. *Asian Journal of Physical Education & Recreation*, 17(2), 66–75.
17. Sibley, B. A., Hancock, L., & Bergman, S. M. (2013). University students exercise behavioral regulation, motives, and physical fitness. *Perceptual and Motor Skills*, 116(1), 322–339. <https://doi.org/10.2466/06.10.PMS.116.1.322-339>
18. Steinacker, J.M., Mechelen, W., Bloch, W, et al. (2023). Global Alliance for the Promotion of Physical Activity: the Hamburg Declaration. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 0:e001626. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2023-00162>
19. Xu, C., Wu, Z., Wu, B., & Tan, Y. (2021). Motion analysis for dragon boat athlete using deep neural networks. In *Advances in Physical Ergonomics and Next Generation Medical Devices* (pp. 203–210). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-1354-8_26
20. Yong, T., Wang, M., & Sun, Z. (2018). An empirical study of dragon boat sport on the construction of college campus culture: A case study of Wuhan Business University. In *Proceedings of the 4th International Conference on Arts, Design and Contemporary Education (ICADCE 2018)*. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icelaic-18.2018.29>
15. McCartney, G. (2007). From cultural events to sport events: A case study of cultural authenticity in the Dragon Boat races. *Journal of Sport & Tourism*, 12(1), 25–40. <https://doi.org/10.1080/14775080701496750>
16. Ng, R. S. K. (2011). Understanding sport participation motivation and barriers in adolescent 11-17: An introduction of rowing activity in schools. *Asian Journal of Physical Education & Recreation*, 17(2), 66–75.
17. Sibley, B. A., Hancock, L., & Bergman, S. M. (2013). University students exercise behavioral regulation, motives, and physical fitness. *Perceptual and Motor Skills*, 116(1), 322–339. <https://doi.org/10.2466/06.10.PMS.116.1.322-339>
18. Steinacker, J.M., Mechelen, W., Bloch, W, et al. (2023). Global Alliance for the Promotion of Physical Activity: the Hamburg Declaration. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*. 0:e001626. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2023-00162>
19. Xu, C., Wu, Z., Wu, B., & Tan, Y. (2021). Motion analysis for dragon boat athlete using deep neural networks. In *Advances in Physical Ergonomics and Next Generation Medical Devices* (pp. 203–210). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-1354-8_26
20. Yong, T., Wang, M., & Sun, Z. (2018). An empirical study of dragon boat sport on the construction of college campus culture: A case study of Wuhan Business University. In *Proceedings of the 4th International Conference on Arts, Design and Contemporary Education (ICADCE 2018)*. Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icelaic-18.2018.29>

Дата першого подання статті до публікації: 20.12.2025

Дата прийняття статті до публікації після рецензування: 11.01.2026

Дата публікації: 30.01.2026

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН У ФІЗІОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ КИТАЙСЬКИХ УЧНІВ 5–6 КЛАСІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ТРАДИЦІЙНОГО ЗМІСТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ПРОТЯГОМ НАВЧАЛЬНОГО РОКУ

Тимур Мацієвич

<https://orcid.org/0009-0004-2211-6773>

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна

кореспондент-автор – Т. Мацієвич: tommy.192g@gmail.com

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(4).260-269

Вивчали вплив традиційного змісту фізичного виховання на фізіологічні характеристики китайських дітей, які є учнями 5–6 класів приватного закладу загальної середньої освіти. *Мета дослідження* полягала у встановленні особливостей зміни фізіологічних характеристик означеного контингенту учнів, які використовували традиційний для цього закладу освіти зміст фізичного виховання у визначених формах його організації. *Матеріал та методи дослідження*. У експерименті взяли участь 40 китайських учнів п'ятих та 38 – шостих класів віку 10–11 і 11–12 років відповідно. У кожній віковій групі було порівню дівчаток і хлопчиків, їхній вибір відбувався методом випадкової вибірки. Визначали результати у фізіологічних характеристиках (життєвій ємності легень, частоті серцевих скорочень у спокої, систолічному і діастолічному артеріальному тискові, а також індексах, що широко використовуються дослідниками для оцінювання стану функціонування систем організму (життєвий, силовий, Робінсона і Руфф'є). *Результати*. На початку навчання у 5 та 6 класах дівчатка, а також хлопчики, відзначалися, переважно середнім і нижчим від середнього рівнями розвитку більшості досліджуваних характеристик. Протягом навчання у 5 класі суттєво зросла спроможність дівчаток і хлопчиків споживати кисень, ефективність роботи серцево-судинної системи після фізичного навантаження і після відпочинку. Але в дівчаток погіршилася на 9.7 % діяльність серця у спокої, тоді як у хлопчиків зросла на 21.5 % фізична працездатність, але зменшилася на 23.2 % спроможність накопичувати структурні енергетичні потенціали ($p < 0.000$). У всіх під час навчання в 6 класі підвищилася ефективність діяльності серцево-судинної системи після навантаження і після відпочинку. У дівчаток додатково поліпшилася діяльність серця у спокої і спроможність дихальної системи в забезпеченні організму киснем, у хлопчиків – фізична працездатність, діяльність нервово-м'язової системи і спроможність організму накопичувати енергетичні структурні потенціали. *Висновки*. Отримані дані необхідно враховувати вчителю фізичного виховання при плануванні педагогічних впливів для більшого ефекту в поліпшенні фізіологічних характеристик учнів 5 і 6 класів на заняттях із фізичної культури.

Ключові слова: китайські учні 5–6 класів, фізіологічні характеристики, вияв і динаміка, фізичне виховання, навчання за допомогою тіла.

Вступ

Функціональні можливості організму дитини сьогодні є пріоритетними для фізичного виховання у китайських закладах загальної середньої освіти [10; 35]. Така підвищена увага зумовлена комплексом причин, одна з основних стосується безпосередньої залежності стану фізичного і психічного здоров'я від розвитку функціональних можливостей дитини [22; 25]. Інша причина пов'язана із залежністю стану розвитку основних рухових якостей від розвитку функціональних

Tymur Matsiyevych. Peculiarities of changes in physiological characteristics of Chinese students in grades 5–6 when using the traditional content of physical education during the academic year

Abstract. The influence of the traditional content of physical education on the physiological characteristics of Chinese children who are students of grades 5–6 of a private general secondary education institution was studied. *The purpose of the study* was to determine the specific features of changes in the physiological characteristics of this group of students who used the physical education content traditional for this educational institution in the defined forms of its organization. *Material and methods.* The experiment involved 40 Chinese fifth-grade students and 38 sixth-grade students aged 10–11 and 11–12 years, respectively. In each age group, there was an equal number of girls and boys, selected using random sampling. The results of physiological characteristics were assessed, including vital lung capacity, resting heart rate, systolic and diastolic blood pressure, as well as indices widely used by researchers to evaluate the functional state of body systems (vital index, strength index, Robinson index, and Ruffier index). *Results.* At the beginning of education in grades 5 and 6, both girls and boys were mainly characterized by average and below-average levels of development of most of the studied characteristics. During the fifth grade, the ability of girls and boys to consume oxygen, as well as the efficiency of the cardiovascular system after physical load and after rest, increased significantly. However, in girls, cardiac activity at rest deteriorated by 9.7 %, whereas in boys physical performance increased by 21.5%, but the ability to accumulate structural energy potentials decreased by 23.2 % ($p < 0.000$). During the sixth grade, the efficiency of the cardiovascular system after physical load and after rest increased in all students. Additionally, in girls, cardiac activity at rest and the ability of the respiratory system to supply the body with oxygen improved, while in boys physical performance, neuromuscular system activity, and the ability of the body to accumulate structural energy potentials increased. *Conclusions.* The obtained data should be taken into account by physical education teachers when planning pedagogical interventions to achieve a greater effect in improving the physiological characteristics of fifth- and sixth-grade students during physical education classes.

Keywords: Chinese students in grades 5–6, physiological characteristics, manifestation and dynamics, physical education, learning through the body.

можливостей, які фахівцями розглядаються як показники фізіологічних характеристик дитини [2; 30].

Крім цього, стан розвитку функціональних можливостей суттєво впливає на ефективність освітнього процесу, який у фізичному вихованні відзначається особливою важливістю. Це зумовлено тим, що він завжди є двоєдиним, а саме теоретичним та практичним; у останньому випадку маємо на увазі вирішення, передусім такого надзвичайно важливого завдання як навчання рухових дій [5; 12]. У зв'язку з

останнім відзначаємо, що сьогодні в усьому світі швидко зростає увага дослідників до навчання за допомогою тіла, – «embodied learning». Ідея такого навчання полягає у тому, що на відміну від традиційного (основа – інтелектуальна діяльність), embodied learning залучає у процес вроджені й автономні фізичну, емоційну, когнітивну компетенції дитини через діяльність усього тіла [9].

Ураховуючи зазначене з'ясували, що вивченню окремих фізіологічних характеристик дітей, які є учнями 5-6 класів, у дослідженнях українських науковців приділено значну увагу [4; 5; 11; 22]. Але їх суттєво менше при розгляді проблеми з позиції наявних емпіричних даних, отриманих у китайських дітей – учнів 5-6 класів закладів загальної середньої освіти різних типів. Зокрема, наявна інформація стосується: окремих управлінських аспектів, пов'язаних із якістю фізичного виховання [32]; використання у цьому процесі мультимедійних засобів [31]; пошуку статистичних взаємозв'язків між фізичною активністю, малорухливою діяльністю та станом здоров'я серед дітей і підлітків [33]. При цьому зазначається, що наявні у переважній більшості учнів низькі обсяги фізичної активності, які відбувається на фоні великої тривалості перегляду екранів різних гаджетів, зумовлюють збільшення кількості китайських дітей та підлітків із надмірною вагою, наявністю ознак ожиріння, а також відмінними від необхідних досягнень у фізичній підготовленості [35]. Відзначається також, що батьківська підтримка фізичної активності, що передбачала виконання фізичних вправ у зоні помірної інтенсивності, а також щоденні сніданки і достатній за тривалістю сон були значущими чинниками, що визначали стан розвитку рухових якостей, які описують фізичну підготовленість учнів 5-6 класів [36].

Зазначене не сприяє досягненню високих результатів у вирішенні завдань фізичного виховання учнів 5-6 класів, що зумовлює необхідність проведення відповідних досліджень.

Матеріал та методи дослідження

Мета – встановити особливості змін у фізіологічних характеристиках китайських учнів 5-6 класів, які використовували традиційний для приватного закладу загальної середньої освіти зміст фізичного виховання у визначених формах організації.

Під час дослідження використовували загальнонаукові методи; зокрема аналіз, систематизацію [3; 6]. Під час дослідження на емпіричному рівні було використано педагогічні методи, зокрема педагогічний експеримент (констатувальний), а також медико-біологічні методи. До останніх належали спірометрія, пульсометрія, динамометрія, сфігмоманометрія, антропометрія.

Визначали такі фізіологічні характеристики: життєву ємність легень (ЖЄЛ), частоту серцевих скорочень (ЧСС) у спокої, систолічний і діастолічний артеріальний тиск (АТ), а також індекси, що відображали стан функціонування систем організму. Такі характеристики були пов'язані зі станом забезпечення організму киснем (життєвий індекс – ЖІ), надлишковим накопиченням енергетичних структурних потенціалів (силовий індекс – СІ), функціонуванням серцево-судинної системи у спокої (індекс Робінсона – ІР), а також вияву фізичної працездатності (індекс Руфф'є – ІР) [1; 7; 8]. Використовували сертифіковане обладнання: для визначення АТ – прилад BP AG1-30 Microlife, СІ – ручний динамометр Camry, ЖЄЛ та ЖІ – спірометр NDD EasyOne Plus System 2000-2. ЖІ та СІ потребували значення маси тіла, тому було використано медичні ваги OMRON BF 511. Оцінювали стан розвитку означених характеристик на початку (вересень) та наприкінці (травень-червень) навчального року. Отримані результати порівнювали між собою для визначення підвищення, зниження параметрів певної досліджуваної характеристики або її вияву на досягнутому раніше рівні. Для цього отримані емпіричні дані опрацьовували адекватними методами математичної статистики, зокрема які дозволяли визначити основні одномірні статистики, у тому числі які засвідчували характер розподілу значень кожного учня у вибірці [6; 28].

Що стосується організації педагогічного експерименту, то базою дослідження був приватний заклад загальної середньої освіти у КНР – «BBSG» (Bilingual Benenden School Guangzhou). У дослідженні взяло участь 40 учнів п'ятих та 38 – шостих класів, вік яких становив відповідно 10-11 і 11-12 років. У кожній віковій групі було порівно дівчаток і хлопчиків, їх обирали методом випадкової вибірки. Усі діти дали письмову згоду на участь у дослідженні, а також батьки – згоду на участь їхньої дитини в організованому нами дослідженні. Так було виконано вимоги, що стосуються планування та проведення досліджень за участі людей, які відповідали принципам біоетики, викладених Всесвітньою медичною асоціацією (WMA-2013) у Гельсінській декларації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людей» та документі ЮНЕСКО – «Загальна декларація про біоетику та права людини».

Результати дослідження

Проведенням на початку навчального року дослідженням, яке спрямували на встановлення характеру розподілу індивідуальних значень у вибірках дівчаток та хлопчиків 5 класів (10-11 років) та 6 класів (11-12 років), було встановлено таке. Використавши К-S-тест з'ясували, що в усіх показниках дівчаток обох вікових груп розподіл індивідуальних значень відповідав нормальному (табл. 1).

Таблиця 1 – Статистичні параметри значень у показниках фізіологічних характеристик дівчаток на початку експерименту

Показник фізіологічної характеристики	Статистичні параметри					
	$\bar{x}_i$	S	Min	Max	$max D$	$K-S, p$
<i>10-11 років, n=20</i>						
ЖЕЛ, мл	1492.50	76.56	1400.0	1650.0	0.211	p>0.20
ЧСС у спокої, ск.·хв ⁻¹	80.90	3.64	72.0	86.0	0.153	p>0.20
ЧСС після навантаження, ск.·хв ⁻¹	159.20	7.59	146.0	174.0	0.113	p>0.20
ЧСС після відпочинку, ск.·хв ⁻¹	130.70	7.12	120.0	14.,0	0.196	p>0.20
Систолічний АТ, мм рт. ст	100.10	2.63	95.0	10.,0	0.137	p>0.20
Діастолічний АТ, мм рт. ст	60.60	2.46	56.0	64.0	0.204	p>0.20
Динамометрія кисті провідної руки, кг	16.40	0.88	15.0	18.0	0.155	p>0.20
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	48.74	3.33	43.9	55.2	0.170	p>0.20
Силовий індекс (СІ), %	53.62	4.58	46.9	64.3	0.162	p>0.20
Індекс Робінсона (ІР), у. о	81.00	4.72	72.0	89.4	0.109	p>0.20
Індекс Руфф'є (ІР), у. о.	12.78	0.64	11.3	13.8	0.120	p>0.20
<i>11-12 років, n=19</i>						
ЖЕЛ, мл	1773.68	284.49	1200.0	2100.0	0.303	p<0.15
ЧСС у спокої, ск.·хв ⁻¹	89.05	6.31	75.0	100.0	0.244	p<0.20
ЧСС після навантаження, ск.·хв ⁻¹	127.58	8.31	108.0	135.0	0.305	p<0.15
ЧСС після відпочинку, ск.·хв ⁻¹	103.11	6.31	88.0	109.0	0.302	p<0.15
Систолічний АТ, мм рт. ст	102.68	3.71	94.0	107.0	0.323	p<0.15
Діастолічний АТ, мм рт. ст	61.32	3.15	54.0	65.0	0.270	p<0.15
Динамометрія кисті провідної руки, кг	17.47	2.41	12.0	21.0	0.165	p>0.20
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	48.51	3.25	43.9	55.2	0.174	p>0.20
Силовий індекс (СІ), %	53.46	4.66	46.9	64.3	0.174	p>0.20
Індекс Робінсона (ІР), у. о	80.80	4.76	72.0	89.4	0.114	p>0.20
Індекс Руфф'є (ІР), у. о.	12.78	0.65	11.3	13.8	0.142	p>0.20

Аналогічним був підсумок, зроблений після аналізу параметрів, які характеризували характер розподілу даних хлопчиків, за винятком значень статистичних індивідуальних результатів (табл.2).

Таблиця 2 – Статистичні параметри значень у показниках фізіологічних характеристик хлопчиків на початку експерименту

Показник фізіологічної характеристики	Статистичні параметри					
	$\bar{x}_i$	S	Min	Max	$max D$	$K-S, p$
<i>10-11 років, n=20</i>						
ЖЕЛ, мл	1605.00	119.10	1400.0	1800.0	0.187	p>0.20
ЧСС у спокої, ск.·хв ⁻¹	78.050	4.61	71.0	86.0	0.114	p>0.20
ЧСС після навантаження, ск.·хв ⁻¹	160.60	9.49	145.0	175.0	0.139	p>0.20
ЧСС після відпочинку, ск.·хв ⁻¹	143.65	10,10	130.0	160.0	0.154	p>0.20
Систолічний АТ, мм рт. ст	103.25	8.78	90.0	115.0	0.194	p>0.20
Діастолічний АТ, мм рт. ст	72.25	7.34	60.0	85.0	0.170	p>0.20
Динамометрія кисті провідної руки, кг	18.21	4.04	11.5	24.0	0.132	p>0.20
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	52.76	11.38	44.4	96.6	0.274	p<0.10
Силовий індекс (СІ), %	59.22	10.74	35.5	77.4	0.111	p>0.20
Індекс Робінсона (ІР), у. о	80.61	8.53	64.8	97.7	0.117	p>0.20
Індекс Руфф'є (ІР), у. о.	13.33	0.74	12.0	14.6	0.112	p>0.20
<i>11-12 років, n=19</i>						
ЖЕЛ, мл	1889.47	191.18	1500.0	2300.0	0.124	p>0.20
ЧСС у спокої, ск.·хв ⁻¹	79.11	5.71	70.0	90.0	0.141	p>0.20
ЧСС після навантаження, ск.·хв ⁻¹	125.95	10.80	109.0	146.0	0.154	p>0.20
ЧСС після відпочинку, ск.·хв ⁻¹	100.26	9.16	86.0	115.0	0.132	p>0.20
Систолічний АТ, мм рт. ст	103.26	5.06	95.0	115.0	0.161	p>0.20
Діастолічний АТ, мм рт. ст	75.74	5.43	65.0	85.0	0.183	p>0.20
Динамометрія кисті провідної руки, кг	15.58	3.13	10.0	25.0	0.289	p>0.20
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	53.18	6.29	41.6	65.7	0.149	p>0.20
Силовий індекс (СІ), %	45.45	9.83	28.5	73.5	0.174	p>0.20
Індекс Робінсона (ІР), у. о	81.75	7.85	66.5	93.6	0.192	p>0.20
Індекс Руфф'є (ІР), у. о.	10.46	1.27	8.7	14.1	0.166	p>0.20

Отримані дані дозволили обрати адекватний метод математичної статистики, що використовується у випадку порівняння двох середніх. Ураховуючи такі дані для зазначеної процедури в усіх випадках коректним було застосування t-критерію.

Дівчатка. Розглядаючи отримані значення показників відзначили, що у дівчаток, які були ученицями 5 класів, на початку експерименту використані індекси відображали неоднаковий рівень розвитку досліджуваних фізіологічних характеристик (див. табл. 1). Зокрема, стан забезпечення організму киснем за значенням ЖІ та фізична працездатність (PI) знаходилися на нижчому від середнього рівні. Про це свідчили результати порівняння середніх значень дівчаток та наявних нормативів оцінки [7, с. 189]. Водночас, такі результати засвідчували середній рівень функціонування серцево-судинної системи у спокої (IP) та вищий від середнього – стан накопичення надлишкових енергетичних потенціалів (CI).

У групі дівчаток, які були ученицями 6 класів (11-12 років), результати порівняння виявились аналогічними вищезазначеним, за винятком значень показників. Іншими словами, останні хоча певною мірою і відрізнялись від одержаних у учениць 5 класів, але залишались у межах, що засвідчували однаковий рівень розвитку досліджуваних характеристик в обох вікових групах дівчаток.

Що стосується АТ, причому як систолічного, так і діастолічного, то тут результати дівчаток 10-11 і 11-12 років відповідали нормативним значенням. Тому у подальшому аналізі таким даним приділяли менше уваги.

Протягом навчального року відбулися певні зміни у фізіологічних характеристиках дівчаток цих груп. Зокрема в учениць 5 класів на статистично значущу величину змінилися значення у показниках ЖЄЛ, ЧСС після фізичного навантаження і після відпочинку протягом 45 с (табл. 3).

Таблиця 3 – Результати дівчаток наприкінці експерименту та статистична достовірність зміни у показниках фізіологічних характеристик

Показник фізіологічної характеристики	Статистичні параметри					
	$\bar{x}_2$	S	Min	Max	$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$	
					t	p
10-11 років, n=20						
ЖЄЛ, мл	1790.00	286.36	1200.0	2100.0	-4.489	0.000
ЧСС у спокої, ск.·хв ⁻¹	89.60	6.613	75.0	100.0	-5.154	0.000
ЧСС після навантаження, ск.·хв ⁻¹	127.95	8.257	108.0	135.0	12.466	0.000
ЧСС після відпочинку, ск.·хв ⁻¹	103.40	6.286	88.0	109.0	12.858	0.000
Систолічний АТ, мм рт. ст	102.85	3.689	94.0	107.0	-2.713	0.010
Діастолічний АТ, мм рт. ст	61.35	3.066	54.0	65.0	-0.854	0.399
Динамометрія кисті провідної руки, кг	17.50	2.351	12.0	21.0	-1.959	0.057
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	48.60	4.235	43.0	58.0	0.116	0.908
Силовий індекс (CI), %	54.15	4.682	47.0	65.0	-0.365	0.717
Індекс Робінсона (IP), у. о	81.15	5.029	72.0	92.0	-0.101	0.921
Індекс Руфф'є (PI), у. о.	13.30	1.634	11.0	18.0	-1.327	0.193
11-12 років, n=19						
ЖЄЛ, мл	1921.05	310.16	1300.0	2300.0	-1.526	0.135
ЧСС у спокої, ск.·хв ⁻¹	84.68	3.83	76.0	89.0	2.579	0.014
ЧСС після навантаження, ск.·хв ⁻¹	122.58	6.54	107.0	128.0	2.061	0.047
ЧСС після відпочинку, ск.·хв ⁻¹	97.63	6.53	83.0	105.0	2.628	0.013
Систолічний АТ, мм рт. ст	105.11	6.74	90.0	113.0	-1.371	0.179
Діастолічний АТ, мм рт. ст	62.90	5.74	50.0	70.0	-1.051	0.300
Динамометрія кисті провідної руки, кг	16.74	1.79	13.0	19.0	1.069	0.292
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	53.30	4.47	45.7	60.7	-3.781	0.001
Силовий індекс (CI), %	54.01	10.26	37.0	74.2	-0.210	0.835
Індекс Робінсона (IP), у. о	79.19	8.78	64.8	97.8	0.700	0.488
Індекс Руфф'є (PI), у. о.	12.95	0.90	10.8	14.6	-0.641	0.525

При цьому, ЖЄЛ поліпшилась на 297.5 мл або на 19.9 %, ЧСС після відпочинку – на 27.0 ск.·хв⁻¹ (20.9 %), а після фізичного навантаження – на 31.25 ск.·хв⁻¹ або 19.6 % (p < 0.000). Але разом із таким позитивом виявили погіршення ЧСС у спокої, що зросла на 8.7 ск.·хв⁻¹, а значить свідчила про погіршення функціонування

серцево-судинної системи у спокої (p < 0.000). Решта досліджуваних характеристик відзначалася виявом значень відповідних показників на досягнутому раніше рівні. Крім цього однозначно констатували, що незалежно від зміни у АТ дівчаток, значення його показників знаходились у межах вікової норми [7; 8].

У дослідній групі дівчаток, які були ученицями 6 класів, у найбільш загальному вигляді виявили дуже подібну до вищезазначеної тенденцію, але з певними особливостями. Так протягом навчального року у них суттєво поліпшилося функціонування серцево-судинної системи після впливу фізичного навантаження та після відпочинку від цього навантаження (див. табл. 3). Крім цього відзначили ще дві позитивні тенденції, одна з них – суттєве поліпшення ЧСС у спокої, тобто стану функціонування серцево-судинної системи у спокої, інша – поліпшення функціонування дихальної системи із забезпечення організму киснем. Так, у першому випадку результат поліпшився на 4.9 % ($p < 0.01$), у другому – на 9.9 % ($p < 0.001$). У решті показників було відсутнє погіршення значень, а виявлені зміни були статистично недостовірними. Це свідчило про вияв значень показників досліджуваних характеристик учениць 6 класів на досягнутому раніше рівні.

Хлопчики. В учнів 5 класів на початку експерименту значення показників використаних індексів засвідчили неоднаковий рівень розвитку досліджуваних фізіологічних характеристик (див. табл. 2). Так стан забезпечення організму киснем (ЖІ) та фізична працездатність (PI) знаходилися на нижчому від середнього рівні. Свідчили про це результати порівняння отриманих середніх

значень та наявних нормативів оцінки [7, с. 189]. Крім цього, результати порівняння свідчили про середній рівень стану функціонування серцево-судинної системи у спокої (IP) та надлишкового накопичення енергетичних структурних потенціалів (CI).

У групі хлопчиків, які були учнями 6 класів (11-12 років), результати порівняння були подібними до вищезазначених, за винятком значень показників, а також такого. Середнім рівнем розвитку відзначався тільки стан функціонування серцево-судинної системи у спокої (IP), тоді як інших три показники функціонування систем організму свідчили про нижчий від середнього стан. Зокрема це стосувалося фізичної працездатності (PI), стан забезпечення організму киснем (ЖІ) та надлишкового накопичення енергетичних структурних потенціалів (CI). Щодо АТ систолічного і діастолічного, то тут результати хлопчиків 10-11 та 11-12 років відповідали нормативним значенням.

Протягом навчального року у фізіологічних характеристиках хлопчиків відбулися певні зміни. Так в учнів 5 класів на статистично значущу величину змінилися значення ЖЄЛ, фізичної працездатності (PI), а також ЧСС після фізичного навантаження і після відпочинку протягом 45 с (табл. 4).

Таблиця 4 – Результати хлопчиків наприкінці експерименту та статистична достовірність зміни у показниках фізіологічних характеристик

Показник фізіологічної характеристики	Статистичні параметри					
	$\bar{x}_2$	S	Min	Max	$(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)$	
					t	p
10-11 років, n=20						
ЖЄЛ, мл	1915.00	218.31	1500.0	2400.0	-5.575	0.000
ЧСС у спокої, ск.·хв ⁻¹	78.75	5.78	70.0	90.0	-0.423	0.674
ЧСС після навантаження, ск.·хв ⁻¹	126.15	10.55	109.0	146.0	10.852	0.000
ЧСС після відпочинку, ск.·хв ⁻¹	101.05	9.59	86.0	116.0	13.683	0.000
Систолічний АТ, мм рт. ст	103.55	5.09	95.0	115.0	-0.132	0.896
Діастолічний АТ, мм рт. ст	75.70	5.29	65.0	85.0	-1.705	0.096
Динамометрія кисті провідної руки, кг	18.10	3.45	13.0	24.0	0.093	0.927
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	54.16	7.52	41.6	72.7	-0.461	0.648
Силовий індекс (CI), %	45.46	9.57	28.5	73.5	4.279	0.000
Індекс Робінсона (IP), у. о	81.59	7.67	66.5	93.6	-0.384	0.703
Індекс Руфф'є (PI), у. о.	10.47	1.23	8.7	14.1	8.893	0.000
11-12 років, n=19						
ЖЄЛ, мл	2018.42	255.61	1600.0	2500.0	-1.761	0.087
ЧСС у спокої, ск.·хв ⁻¹	75.95	6.15	65.0	86.0	1.640	0.110
ЧСС після навантаження, ск.·хв ⁻¹	116.58	10.60	100.0	134.0	2.698	0.011
ЧСС після відпочинку, ск.·хв ⁻¹	94.53	7.10	84.0	108.0	2.157	0.038
Систолічний АТ, мм рт. ст	112.42	5.80	100.0	121.0	-5.186	0.000
Діастолічний АТ, мм рт. ст	75.47	5.37	66.0	84.0	0.150	0.881
Динамометрія кисті провідної руки, кг	18.42	4.17	14.0	30.0	-2.376	0.023
Життєвий індекс (ЖІ), мл·кг ⁻¹	54.47	7.33	42.8	69.4	-0.582	0.564
Силовий індекс (CI), %	54.77	11.13	42.8	85.7	-2.735	0.010
Індекс Робінсона (IP), у. о	85.48	9.05	68.3	98.9	-1.358	0.183
Індекс Руфф'є (PI), у. о.	9.48	0.87	8.2	10.8	2.762	0.010

Конкретизуючи відзначаємо, що ЖЄЛ поліпшилась на 310 мл або на 19.3 %, ЧСС після фізичного навантаження – на 34.45 ск.·хв⁻¹ або 27.3 %, після відпочинку – на 42.6 ск.·хв⁻¹ (29.7 %), а фізична працездатність – на 2.86 у. о. або 21.5 % ($p < 0.000$). Проте мало місце і погіршення фізіологічної характеристики, зокрема яка стосувалася надлишкового накопичення енергетичних структурних потенціалів. Зниження значення показника становило 13.76 % або 23.2 % ($p < 0.000$). Таку суттєву негативну зміну пов'язували, передусім із значним підвищенням маси тіла хлопчиків, що відбувалася за відсутності аналогічної зміни м'язової сили.

Що стосується решти досліджуваних характеристик, то тут відзначили їхній вияв на досягнутому раніше рівні, а АТ учнів 5 класів незалежно від продемонстрованої зміни було у межах вікової норми [7; 8].

У дослідній групі хлопчиків, які були учнями 6 класів, виявлені зміни відрізнялися від вищезазначених. Так, протягом навчального року відбулося суттєве поліпшення реакції організму на пропоноване фізичне навантаження, оскільки ЧСС після його використання збільшилося на значно меншу величину, порівняно з результатом на початку навчального року. Різниця тут склала 9.37 ск.·хв⁻¹ або на 7.4 % ($p < 0.01$). Поліпшилася також ЧСС після відпочинку від пропонованого фізичного навантаження, що свідчило про покращення відновлювальної спроможності організму. Зміна була такою: значення показника зменшилося на 5.73 ск.·хв⁻¹ або на 5.7 % ($p < 0.038$).

Крім цього відзначили зростання на 18.2 % можливостей нервово-м'язової системи у виконанні своєї функції ($p < 0.023$). Це, у свою чергу, сприяло поліпшенню стану функціонування організму в надлишковому накопиченні енергетичних структурних потенціалів, – значення СІ зросло на 20.5 % ($p < 0.01$). Крім цього відбулося поліпшення фізичної працездатності хлопчиків 11-12 років, оскільки значення РІ зменшилося на 9.4 % ($p < 0.01$). Щодо решти характеристик, то їхня зміна була статистично недостовірною, тобто свідчила про вияв значень їх показників в учнів 6 класів на досягнутому раніше рівні.

Дискусія

Вивчення стану розвитку фізіологічних характеристик, якого досягають дівчатка та хлопчики 10-12 років при використанні чинних змісту й параметрів фізичної активності, є важливим завданням шкільного фізичного виховання у китайських закладах загальної середньої освіти [10; 35]. Також наявні результати сучасних досліджень [22; 25] свідчать про важливість високого рівня розвитку функціональних можливостей для фізичного і психічного здоров'я дитини [15; 16]. Крім цього, високий рівень розвитку означених мож-

ливостей зумовлює перевагу дітей у вияві основних рухових якостей [2; 30].

Отримані китайськими дослідниками результати щодо фізіологічних характеристик дітей – учнів 5-6 класів дозволяють певною мірою дати відповідь на окремі питання управлінського аспекту, зокрема щодо якості фізичного виховання у китайських закладах загальної середньої освіти [32]. У зв'язку з цим наголошується на доцільності використання у процесі фізичного виховання китайських підлітків мультимедійних засобів для підвищення якості, передусім теоретичних знань [31]. Відзначається також існування зв'язку між фізичною активністю, малорухливою діяльністю та станом здоров'я дітей і підлітків [24; 33]. Вирішення різних завдань фізичного виховання актуалізує необхідність модернізації підходів до навчання, у тому числі рухових дій [5; 12]. Зокрема, швидко зростає увага дослідників до навчання за допомогою тіла, – «embodied learning» [17; 20; 29]. Ідея такого навчання, на відміну від традиційного, де основою є інтелектуальна діяльність, передбачає залучення у процес вроджених і автономних фізичної, емоційної, когнітивної спроможностей дитини через діяльність усього тіла [18; 20; 23; 27].

Результати узагальнення наявної теоретико-методичної інформації нейропсихології, фізіології і певною мірою педагогіки свідчать про існування зв'язку між використанням навчання за допомогою тіла та поліпшенням фізіологічних характеристик дітей. Такі висновки ґрунтуються на інформації, що вік 10-12 років є «золотим віком» для означеного типу навчання. Деякі з основних причин: у цей період – активно дозрівають лобні ділянки головного мозку, інтенсивно формується довільна регуляція рухів, тіло швидко росте, а взаємодія у ньому всіх елементів ще нестабільна [2; 14; 25; 30].

У 10-12 років відбувається розвиток систем організму, що є основними у забезпеченні моторної функції, зокрема нервової, серцево-судинної, нервово-м'язової. Навчання за допомогою тіла дозволяє узгодити процеси росту з розвитком означених систем [27]. Це знаходить безпосереднє відображення в змінах у розвитку фізіологічних характеристик дитини [4; 8; 15; 26].

Зазначене свідчить про необхідність підвищеної уваги до фізичного виховання у закладах загальної середньої освіти, оскільки тут відбуваються контрольовані вчителем заходи з фізичної активності, спрямовані, крім іншого, також на поліпшення фізіологічних характеристик учня. Такі заходи певною мірою дозволяють забезпечити китайським дітям необхідний обсяг фізичної активності, а значить підвищити ймовірність успішного вирішення означеного завдання, а також

комплексу інших, теж важливих завдань оздоровчого, розвивального, виховного і навчального змісту [4; 5; 11; 18].

Проведеним дослідженням встановлено, що стан розвитку фізіологічних характеристик китайських дівчаток і хлопчиків 10-11, а також 11-12 років, тобто які навчаються відповідно у 5-их та 6-их класах, відрізняються від необхідного. Такий результат істотно позначається на стані здоров'я, фізичній підготовленості й працездатності, причому як на фізичній, так і розумовій [12; 15; 19].

Отримані дані певною мірою узгоджуються з наявними у китайських джерелах [31-36]. Зокрема їхні результати свідчать, що в переважній більшості учнів обсяги фізичної активності є низькими, одна з провідних причин – довготривалі перегляди екранів різних гаджетів. Такий сидячий спосіб життя діяльності зумовлює надмірну масу тіла, наявність ознак ожиріння, відмінні від необхідних результати у фізичній підготовленості й розвитку психофізіологічних характеристик китайських дітей і підлітків [35]. Проведене дослідження свідчить, що на початку навчання у 5 класі стан забезпечення організму киснем і фізична працездатність китайських дівчаток та хлопчиків знаходяться на нижчому від середнього рівні. Стан функціонування серцево-судинної системи у спокої в дівчаток хоча і відповідає середньому рівню, а спроможність накопичувати надлишкові енергетичні потенціали, – вищому від середнього; у хлопчиків розвиток означених двох останніх характеристик знаходиться на середньому рівні. Протягом навчального року в дівчаток та хлопчиків стан розвитку означених характеристик практично не змінюється, але у більшості випадків виявляє негативну тенденцію. Аналогічним результатом відзначався вияв фізіологічних характеристик у дівчаток та хлопчиків, які протягом експерименту навчалися у 6 класі.

Разом із тим було виявлено певні позитивні зрушення у стані функціонування окремих систем організму, зокрема серцево-судинної, причому як у дівчаток, так і хлопчиків. Такі результати узгоджувалися з наявними у спеціальній літературі, зокрема про особливості періоду 10-12 років, як початкового етапу статевого дозрівання, характерною ознакою є суттєва зміна у функціонуванні всього організму. Така зміна позначається на вияві та розвитку різних характеристик дитини, у тому числі фізіологічних [19; 21; 30]. Але вони часто ігноруються вчителями фізично виховання, що не сприяє досягненню позитивного результату при використанні фізичної активності в школі у різних формах організації [13].

Що стосується наряду подальших досліджень, то відзначаємо необхідність визначення особливостей інших характеристик особистості, позитивна зміна яких може бути отримана при реалізації у процесі фізичного виховання учнів навчання за допомогою тіла.

Висновки

1. На початку навчання у 5 класі дівчатка та хлопчики відзначалися нижчим від середнього рівнем забезпечення організму киснем і фізичної працездатності, середнім – функціонування серцево-судинної системи у спокої, а також перші – вищим від середнього, а другі – середнім рівнями спроможності накопичувати надлишкові енергетичні потенціали. Інші досліджувані характеристики відзначалися величинами вияву, що засвідчували відмінність від оптимальних значень, окрім АТ, що відповідав віковій нормі.

У 6 класі дівчатка на початку навчального року мали такі самі особливості у розвитку зазначених фізіологічних характеристик, у хлопчиків результати відрізнялися від виявлених у п'ятикласників. На середньому рівні знаходився стан функціонування серцево-судинної системи у спокої, тоді як фізична працездатність, спроможність забезпечувати організм киснем і надлишкового накопичення енергетичних структурних потенціалів досягли рівня нижчого від середнього.

2. Протягом навчального року у фізіологічних характеристиках учениць та учнів 5 класів суттєва позитивна зміна відбулась у спроможності споживати кисень, діяльності серцево-судинної системи після фізичного навантаження, після відпочинку протягом 45 с, але при погіршенні у перших діяльності цієї системи в спокої на 9.7 % та поліпшення у других на 21.5 % фізичної працездатності, але погіршення спроможності накопичувати енергетичні структурні потенціали на 23.2 % ($p < 0.000$).

У 6 класах отримані результати свідчили, що в дівчаток і хлопчиків суттєво поліпшився стан функціонування серцево-судинної системи після фізичного навантаження і після відпочинку протягом 45 с, у перших додатково – діяльність серця у спокої і спроможність дихальної системи забезпечувати організм киснем, у других – діяльність нервово-м'язової системи, спроможність організму надлишково накопичувати енергетичні структурні потенціали і фізична працездатність.

Інші досліджувані характеристики в обох вікових групах дівчаток і хлопчиків протягом навчального року залишалися на досягнутому раніше рівні.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література:

1. Апанасенко Г. Л., Попова Л. А., Магльований А. В. Санологія (медичні аспекти валеології) : підручник. Львів : Кварт, 2011. 303 с.
2. Бар-Ор О., Роуланд Т. Здоров'я дітей і рухова активність : від фізіологічних основ до практичного застосування. Київ : Олімп. л-ра, 2009. 528 с.
3. Галаманжук Л. Л., Єдинак Г. А. Основи наукових досліджень : навч.-метод. посібник. Кам'янець-Подільський : Друкарня «Рута», 2019. 154 с.
4. Дубогай О. Д. Навчання в русі. Здоров'язберігаючі педагогічні технології в початковій школі : навч. посібник. Київ, 2005. 112 с.
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. Єдинак Г., Шиян Б., Петришин Ю. Наукові дослідження у фізичному вихованні і спорті : навч. посібник. 3-тє вид. стереотип. [Електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. 280 с.
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. Мальцева О. Б., Ляховець Л. О. Функціональна та клініко-лабораторна діагностика : навч. посібник. Ужгород : Вид. ТОВ Прінтлайн, 2022. 213 с.
9. Мацієвич Т. «Embodied learning» як принцип навчання та стан його реалізації у шкільному фізичному вихованні. *Зб наук. пр. молодих вчених Кам'янець-Подільського нац. у-ту імені Івана Огієнка*. Кам'янець-Подільський : Видав. відділ Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, 2023. С. 332-334.
10. Мацієвич Т. Стан реалізації інновацій у фізичному вихованні в закладах загальної середньої освіти Китаю. *Зб. наук. пр. молодих вчених Кам'янець-Подільського нац. у-ту імені Івана Огієнка*. 2024. С. 237-240. URL: http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/8590/Yang_24_V16.pdf?sequence=3&isAllowed=y237-240
11. Модельна навчальна програма «Фізична культура. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Педан О. С., Коломоєць Г. А., Боляк А. А., Ребрина А. А., Деревянко В. В., Стеценко В. Г., Остапенко О. І., Лакіза О. М., Косик В. М. та інші) / Рекомендовано МОН України», наказ від 17.08.2022 р № 752. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Fiz.kult.5-6.kl.Pedan.ta.in.22.08.2022.pdf>
12. Altok, B., Conti, L. (2024). Education at the frontier between tradition and innovation: challenges of an international initiative in breaking through. *Front Sociol*, 9, 1393051. doi: 10.3389/fsoc.2024.1393051
13. Billman, G. E. (2020). Homeostasis: The Underappreciated and Far Too Often Ignored Central Organizing Principle of Physiology. *Front Physiol*, 10(11), 200. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00200>.
14. Blavt, O., Iedynak, G., Galamanzhuk, L., Helzhynska, T., Kachurak, Y., Mykhalska Y., Levandovska, L., & Tymkovych, R. (2025). Software and Hardware Control System for Implementing the Balance Error Scoring System. *Physical Education Theory and Methodology*, 25(3), 609-617. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2025.3.17>
15. Bukvić, Z., Čirović, D., & Nikolić, D. (2021). The Importance of Physical Activity for the Development of Motor Skills of Younger School Age Children. *MedPodml*, 72(2), 34-39. <https://doi.org/10.5937/mp72-31878>
1. Apanasenko, G. L., Popova, L. A., Maglyovany, A. V. (2011), *Sanolohiya (medychni aspekty valeolohiyi)* [Sanology (medical aspects of valeology)]. Kvant, Lviv. 303 p. [in Ukraine]
2. Bar-Or, O., Rowland, T. (2009), *Zdorovya ditey i rukhova aktyvnist: vid fiziologichnykh osnov do praktychnoho zastosuvannya* [Children's health and physical activity: from physiological foundations to practical application]. Olimp. l-ra, Kyiv. 528 p. [in Ukraine]
3. Halamanzhuk, L. L., Iedynak, G. A. (2019), *Osnovy naukovykh doslidzhen* [Fundamentals of scientific research]. LLC «Printing house «Ruta», Kamianets-Podilskyi. 154 p. [in Ukraine]
4. Dubogai, O. D. (2005), *Navchannya v rusi. Zdorovyazberihayuchi pedahohichni tekhnolohiyi v pochatkoviy shkoli* [Learning in motion. Health-preserving pedagogical technologies in primary school]. Kyiv. 112 p. [in Ukraine]
5. Iedynak, G. A., Mysiv, V. M., Yurchyshyn, Y. V. (2014), *Fizychna kultura u zahalnoosvitnomu navchalnomu zakladi* [Physical education in a general educational institution]. Ruta, Kamianets-Podilskyi. 251 p. [in Ukraine]
6. Iedynak, G. A., Shiyany, B., Petryshyn, Yu. (2021), *Naukovi doslidzhennya u fizychnomu vykhovannya i sporti* [Scientific research in physical education and sports]. 3rd ed. stereotype [Electronic resource]. Kamianets-Podilskyi: Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University. 280 p. [in Ukraine]
7. Krutsevich, T. Yu., Vorobyov, M. I., Bezverkhnia, M. M. (2011), [Control in physical education of children, adolescents and youth]. Olimp. l-ra, Kyiv. 224 p. [in Ukraine]
8. Maltseva, O. B., Lyakhovets, L. O. (2022), *Funktsionalna ta kliniko-laboratorna diahnostyka* [Functional and clinical laboratory diagnostics]. Publishing house Printline LLC, Uzhgorod. 213 p. [in Ukraine]
9. Matsiyevych, T. (2023), "Embodied learning" yak pryntsyyp navchannya ta stan yoho realizatsiyi u shkil'nomu fizychnomu vykhovanni" ["Embodied learning" as a principle of learning and the state of its implementation in school physical education]. *Collection of scientific works of young scientists of Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University*. Publishing department of the Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, 332-334. [in Ukraine]
10. Matsiyevych, T. (2024), "Stan realizatsiyi innovatsiy u fizychnomu vykhovanni v zakladakh zahalnoyi seredn'oyi osvity Kytayu" [The status of implementation of innovations in physical education in general secondary education institutions in China]. *Collection of scientific works of young scientists of Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University*. Publishing department of the Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, 332-334. URL: <http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/8590/Yang24V16.pdf?sequence=3&isAllowed=y237-240> [in Ukraine]
11. "Modelna navchalna prohrama «Fizychna kultura. 5-6 klasy» dlya zakladiv zahalnoyi serednoyi osvity" [Model curriculum "Physical Culture. Grades 5-6" for secondary education institutions (authors: Pedan O.S., Kolomojets G. A., Bolyak A. A., Rebryna A. A., Derevyanko V. V., Stetsenko V. G., Ostapenko O. I., Lakiza O. M., Kosyk V. M. and others)] / Recommended by the Ministry of Education and Science of Ukraine, order dated August 17, 2022 No. 752. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Fiz.kult.5-6.kl.Pedan.ta.in.22.08.2022.pdf> [in Ukraine]

16. Global action plan on physical activity 2018–2030 (GAPPA): more active people for a healthier world (2018). Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Available at: <http://apps.who.int/iris>
17. Kelly, M., Ellaway, R., Scherpbier, A., King, N., Dornan, T. (2019 Oct). Body pedagogics: embodied learning for the health professions. *Med Educ*, 53(10), 967-977. doi: 10.1111/medu.13916.
18. Khatin-Zadeh, O., Farsani, D., Eskandari, Z., Marmolejo-Ramos, F. (2022 Oct). The roles of motion, gesture, and embodied action in the processing of mathematical concepts. *Front Psychol*, 14(13), 969341. doi: 10.3389/fpsyg.2022.969341
19. Logan, S. W., Ross, S. M., Chee, K., Stodden, D. F., & Robinson, L. E. (2018). Fundamental motor skills: A systematic review of terminology. *J of sports sciences*, 36(7), 781-796.
20. Macedonia, M. (2019 Oct). Embodied Learning: Why at School the Mind Needs the Body. *Front Psychol*, 10, 2098. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02098
21. Wang, H., Shen, B., Bo, J. (2022). Examining Situational Interest in Physical Education: A New Inventory. *J of Teaching in Physical Education*, 41(2), 270-277.
22. McDonough, D. J., Liu, W., & Gao, Z. (2020). Effects of Physical Activity on Children's Motor Skill Development: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *BioMed Research Int*, 30, 8160756. doi: 10.1155/2020/8160756
23. Mytskan, T. S., Mytskan, B. M., Grygus, I. M. (2023). Biosocial values and functions of physical culture. *Rehabilitation and Recreation*, (16), 90-103. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.16.12>
24. Moon, J., Webster, C. A., Stodden, D. F., Brian, A., Mulvey, K. L., Beets, M., Egan, C. A., McIntosh, L. I. F., Merica, C. B., & Russ, L. (2024). Systematic review and meta-analysis of physical activity interventions to increase elementary children's motor competence: a comprehensive school physical activity program perspective. *Public Health*, 15, 24(1), 826. doi: 10.1186/s12889-024-18145-1
25. Neville, R. D., Lakes, K. D., Hopkins, W. G., Tarantino, G., Draper, C. E., Beck, R., et al. (2022). Global changes in child and adolescent physical activity during the COVID-19 pandemic: a systematic review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr*, 176(9), 886-894. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.2313>
26. *Psychological Aspects of Physical Education and Sport*. URL: <https://www.routledge.com/Psychological-Aspects-of-Physical-Education-andSport/Kane/p/book/9781138650800>
27. Ravn, S. (2022 January). Embodied Learning in Physical Activity: Developing Skills and Attunement to Interaction. *Front. Sports Act. Living (Sec. Physical Education and Pedagogy)*, 4. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.795733>
28. Skulmowski, A., Rey, G. D. (2018 Mar). Embodied learning: introducing a taxonomy based on bodily engagement and task integration. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 7, 3-6. doi: 10.1186/s41235-018-0092-9
29. Weir, J. P., Vincent, W. J. (2020). *Statistics in Kinesiology*. Champaign: Human kinetics.
30. *What is embodied learning ?* URL: <https://waag.org/en/article/what-embodied-learning/> – дата звернення: 07.10.2025.
31. Wilmore, J. H., Costill, D. L., Kenney, L. W. (2022). *Physiology of sports and exercise*. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
32. Xiaoyong, Hu, Chenggen, Peng, Moutao, Li (2022). Multimedia Image in Physical Education. *OnlineLibrary*. <https://doi.org/10.1155/2022/9646261>
33. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2022/9646261>
34. Zhang, Liang (2022). Quality management of physical education in China. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип 56, Т. 2. С. 176-181.
35. Altio, B., Conti, L. (2024). Education at the frontier between tradition and innovation: challenges of an international initiative in breaking through. *Front Sociol*, 9, 1393051. doi: 10.3389/fsoc.2024.1393051
36. Billman, G. E. (2020). Homeostasis: The Underappreciated and Far Too Often Ignored Central Organizing Principle of Physiology. *Front Physiol*, 10(11), 200. <https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00200>.
37. Blavt, O., Iedynak, G., Galamanzhuk, L., Helzhynska, T., Kachurak, Y., Mykhalska Y., Levandovska, L., & Tymkovych, R. (2025). Software and Hardware Control System for Implementing the Balance Error Scoring System. *Physical Education Theory and Methodology*, 25(3), 609-617. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2025.3.17>
38. Bukvić, Z., Čirović, D., & Nikolić, D. (2021). The Importance of Physical Activity for the Development of Motor Skills of Younger School Age Children. *MedPodml*, 72(2), 34-39. <https://doi.org/10.5937/mp72-31878>
39. Global action plan on physical activity 2018–2030 (GAPPA): more active people for a healthier world (2018). Geneva: World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Available at: <http://apps.who.int/iris>
40. Kelly, M., Ellaway, R., Scherpbier, A., King, N., Dornan, T. (2019 Oct). Body pedagogics: embodied learning for the health professions. *Med Educ*, 53(10), 967-977. doi: 10.1111/medu.13916.
41. Khatin-Zadeh, O., Farsani, D., Eskandari, Z., Marmolejo-Ramos, F. (2022 Oct). The roles of motion, gesture, and embodied action in the processing of mathematical concepts. *Front Psychol*, 14(13), 969341. doi: 10.3389/fpsyg.2022.969341
42. Logan, S. W., Ross, S. M., Chee, K., Stodden, D. F., & Robinson, L. E. (2018). Fundamental motor skills: A systematic review of terminology. *J of sports sciences*, 36(7), 781-796.
43. Macedonia, M. (2019 Oct). Embodied Learning: Why at School the Mind Needs the Body. *Front Psychol*, 10, 2098. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02098
44. Wang, H., Shen, B., Bo, J. (2022). Examining Situational Interest in Physical Education: A New Inventory. *J of Teaching in Physical Education*, 41(2), 270-277.
45. McDonough, D. J., Liu, W., & Gao, Z. (2020). Effects of Physical Activity on Children's Motor Skill Development: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *BioMed Research International*, 4
46. Mytskan, T. S., Mytskan, B. M., Grygus, I. M. (2023). Biosocial values and functions of physical culture. *Rehabilitation and Recreation*, (16), 90-103. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.16.12>
47. Moon, J., Webster, C. A., Stodden, D. F., Brian, A., Mulvey, K. L., Beets, M., Egan, C. A., McIntosh, L. I. F., Merica, C. B., & Russ, L. (2024). Systematic review and meta-analysis of physical activity interventions to increase elementary children's motor competence: a comprehensive school physical activity program perspective. *Public Health*, 15, 24(1), 826. doi: 10.1186/s12889-024-18145-1
48. Neville, R. D., Lakes, K. D., Hopkins, W. G., Tarantino, G., Draper, C. E., Beck, R., et al. (2022). Global changes in child and adolescent physical activity during the COVID-19 pandemic: a systematic review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr*, 176(9), 886-894. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.2313>
49. *Psychological Aspects of Physical Education and Sport*. URL: <https://www.routledge.com/Psychological-Aspects-of-Physical-Education-andSport/Kane/p/book/9781138650800>
50. Ravn, S. (2022 January). Embodied Learning in Physical Activity: Developing Skills and Attunement to Interaction. *Front. Sports Act. Living (Sec. Physical Education and Pedagogy)*, 4. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.795733>

33. Zhang, T., Lu, G. & Wu, X. Y. (2020). Associations between physical activity, sedentary behaviour and self-rated health among the general population of children and adolescents: a systematic review and meta-analysis, *BMC Public Health*, 20, 1343. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09447-1>
34. Zheng, W., Ma, Y.-Y., & Lin, H.-L. (2021a). Research on Blended Learning in Physical Education During the COVID-19 Pandemic: A Case Study of Chinese Students. *J SAGE Open*, 11(4). <https://doi.org/10.1177/21582440211058196>
35. Zhu, Z., Tang, Y., Zhuang, J., et al (2019). Physical activity, screen viewing time, and overweight/obesity among Chinese children and adolescents: an update from the 2017 physical activity and fitness in China-the youth study. *BMC Public Health*, 19, 197. doi:10.1186/s12889-019-6515-9.
36. Wang, Wance, Huang, Zhihao, Gong, Jiahao Li, Qianqian, Liu, Guangwen & Ge, Renkai (2025). Physical fitness status and associated determinants among Chinese children aged 9–12 years in Shandong province: a population-based cross-sectional study. *Scientific reports open*, 15, 29221. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-13319-2>
27. Skulmowski, A., Rey, G. D. (2018 Mar). Embodied learning: introducing a taxonomy based on bodily engagement and task integration. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 7, 3-6. doi: 10.1186/s41235-018-0092-9
28. Weir, J. P., Vincent, W. J. (2020). *Statistics in Kinesiology*. Champaign: Human kinetics.
29. *What is embodied learning ?* URL: <https://waag.org/en/article/what-embodied-learning/> – дата звернення: 07.10.2025.
30. Wilmore, J. H., Costill, D. L., Kenney, L. W. (2022). *Physiology of sports and exercise*. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
31. Xiaoyong, Hu, Chenggen, Peng, Moutao, Li (2022). Multimedia Image in Physical Education. *Onlinelibrary*. <https://doi.org/10.1155/2022/9646261><https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2022/9646261>
32. Zhang, Liang (2022). Quality management of physical education in China. *Актуальні питання гуманітарних наук*. Вип 56, Т. 2. С. 176-181.
33. Zhang, T., Lu, G. & Wu, X. Y. (2020). Associations between physical activity, sedentary behaviour and self-rated health among the general population of children and adolescents: a systematic review and meta-analysis, *BMC Public Health*, 20, 1343. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09447-1>
34. Zheng, W., Ma, Y.-Y., & Lin, H.-L. (2021a). Research on Blended Learning in Physical Education During the COVID-19 Pandemic: A Case Study of Chinese Students. *J SAGE Open*, 11(4). <https://doi.org/10.1177/21582440211058196>
35. Zhu, Z., Tang, Y., Zhuang, J., et al (2019). Physical activity, screen viewing time, and overweight/obesity among Chinese children and adolescents: an update from the 2017 physical activity and fitness in China-the youth study. *BMC Public Health*, 19, 197. doi:10.1186/s12889-019-6515-9.
36. Wang, Wance, Huang, Zhihao, Gong, Jiahao Li, Qianqian, Liu, Guangwen & Ge, Renkai (2025). Physical fitness status and associated determinants among Chinese children aged 9–12 years in Shandong province: a population-based cross-sectional study. *Scientific reports open*, 15, 29221. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-13319-2>

Дата першого подання статті до публікації: 24.12.2025

Дата прийняття статті до публікації після рецензування: 26.01.2026

Дата публікації: 30.01.2026

СТРУКТУРА ТА ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕРЕСУ ДІТЕЙ ІЗ ВАДАМИ СЛУХУ ДО РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ У РІЗНИХ ФОРМАХ

Артем Почтарьов¹

<https://orcid.org/0009-0006-1122-2778>

Юрій Юрчишин²

<https://orcid.org/0000-0002-0404-9384>

¹⁻² Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна

кореспондент-автор – А. Почтарьов: sofkdf23.pochtarov@kpmu.edu.ua

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(4).270-277

Актуальність. При вирішенні великого комплексу різних за змістом завдань рухова активність для дітей із вадами слуху є ще більш необхідною, ніж для дітей без порушень розвитку. У зв'язку з цим продовжує залишатись актуальною проблема посилення інтересу та бажання дітей із вадами слуху до рухової активності. **Мета дослідження** – вивчити стан сформованості інтересу і бажання дівчаток 11-12 років із вадами слуху до використання різних видів рухової активності у позаурочний час та особливості цієї активності. Під час дослідження було використано загальнонаукові методи (аналіз, узагальнення, систематизацію, теоретичне моделювання), педагогічні (експеримент), математичної статистики, але провідним було письмове опитування за розробленою анкетною закритою типу. Вивчали результати письмового опитування за розробленою анкетною 58 дівчаток 11-12 років (11.3 ± 0.6), які мали вади слуху і були ученицями спеціальних шкіл, що надають освітні послуги із загальної середньої освіти. **Результати дослідження** показали, що подобаються уроки фізичної культури 86.2 % дівчаток із вадами слуху; 81 % на них бажає використовувати рухливі ігри, 25.9 % – бадмінтон, 17.2 % – інші спортивні ігри, 13.8 % – гімнастичні вправи, решта – інші види. Дівчатка мають інтерес і бажання використовувати елементи бадмінтону на уроках, але тільки 3.4 % добре грають, 12 % мають окремі вміння, 17.2 % не вміють грати, але мають велике бажання опанувати гру, але найбільше (62.1 %) не визначились з відповіддю. З'ясували, що дієвими у формуванні мотивації можуть стати різні відеоматеріали, відповідна діяльність батьків, залучення дівчаток до участі в змаганнях із улюбленого виду спорту. **Висновки.** Отримані дані свідчать про необхідність наявну рухову активність дівчаток у позаурочний час урізноманітнити вправами з бадмінтону, використовуючи для цього відповідні домашні завдання, проведення бесід із батьками і вихователями у напрямі активізації їх діяльності з посилення інтересу дітей до бадмінтону.

Ключові слова: діти, вади слуху, рухова активність, інтерес, мотивація, бадмінтон, особливі освітні потреби.

Artem Pochtarov, Yurii Yurchyshyn. Structure and features of the interest of children with hearing impairments in motor activity in various forms

Abstract. Relevance. When addressing a wide range of diverse tasks, motor activity for children with hearing impairments is even more essential than for children without developmental disorders. In this regard, the issue of enhancing the interest and motivation of children with hearing impairments toward physical activity remains highly relevant. **Objectives:** To study the level of development of interest and desire among 11–12-year-old girls with hearing impairments to engage in various types of motor activity during extracurricular time, as well as the specific characteristics of this activity. **Research methods.** The study used general scientific methods (analysis, generalization, systematization, theoretical modeling), pedagogical methods (experiment), and methods of mathematical statistics. However, the primary method was a written survey using a specially designed closed-ended questionnaire. A total of 58 girls aged 11–12 years (average age 11.3 ± 0.6) with hearing impairments participated in the study. All were students of specialized schools that provide general secondary education. **Results.** The results showed that 86.2 % of girls with hearing impairments liked physical education classes; 81 % wish to participate in active games during these lessons, 25.9 % prefer badminton, 17.2 % other sports games, 13.8 % gymnastic exercises, and the rest prefer other activities. The girls showed interest and motivation to practice badminton during lessons; however, only 3.4 % play well, 12 % possess some skills, 17.2 % don't know how to play but have a strong desire to learn, while the majority (62.1 %) were undecided in their answers. It was found that effective factors in forming motivation may include the use of various video materials, active involvement of parents, and encouraging girls to participate in competitions in their favorite sports. **Conclusions.** The obtained data indicate the need to diversify the motor activity of girls with hearing impairments during extracurricular time by including badminton exercises, supported by appropriate homework tasks, and by conducting discussions with parents and educators aimed at stimulating their involvement in increasing children's interest in badminton.

Keywords: children, hearing impairments, motor activity, interest, motivation, badminton, special educational needs.

Вступ

Рухова активність продовжує залишатися сьогодні одним із провідних засобів вирішення різних за змістом завдань, що сприяють формуванню різнобічно розвиненої дитини шкільного віку. Повною мірою це стосується дітей із вадами слуху, а при вирішенні окремих завдань рухова активність відіграє навіть більш важливу роль, ніж у дітей без порушень розвитку. Іншими словами, у багатьох випадках для дітей із вадами слуху рухова активність більш необхідна в аспекті вирішення певних завдань, ніж для дітей без порушень розвитку [3; 5; 18].

З іншого боку, модернізація системи загальної середньої освіти в Україні відбувається у напрямі

реалізації концепції Нової української школи [1, с. 3-5]. Положення цієї концепції спрямовані на формування в учнів не тільки теоретичних знань, але і практичних умінь, а провідним є компетентнісний підхід до формування критичного мислення, вміння навчатись і застосовувати знання в житті.

У зв'язку із зазначеним актуалізується проблема посилення інтересу дітей із вадами слуху до рухової активності, оскільки формування умінь і навичок у будь-якій сфері потребує діяльності, змістом якої є рухові дії [5; 6; 8; 10; 24]. Навчання таким руховим діям відбувається, передусім на уроках фізичної культури та під час реалізації інших форм її організації. Тому важливо, щоби діти були зацікавленими, мали інтерес

до здійснення рухової активності у різних формах організації [16; 19].

Формування інтересу та зацікавленості, а відтак і мотивації дітей до означеної діяльності, значною мірою відбувається на уроках фізичної культури, а визначальним чинником у цьому є їхній зміст. Саме тому новими програмами з фізичної культури, незважаючи на вік учнів, передбачена модульна система, тобто пропозиція для вибору вчителем фізичного виховання різноманітних видів фізичних вправ (модулів), які будуть використані на уроці. Різноманіття дозволяє посилити інтерес і бажання учнів виконувати фізичні вправи, а значить успішно вирішувати завдання, що визначені для фізичної культури [12; 15].

У зв'язку з цим відзначаємо, що одним із таких модулів є бадмінтон. Не зупиняючись на аналізі позитивних сторін рухових дій, що становлять його зміст, а також цієї гри як дієвого засобу вирішення різних завдань фізичного виховання відзначимо лише, що використанню бадмінтону у практиці фізичної культури учнів із вадами слуху присвячена незначна кількість досліджень [2; 7; 8]. Акцент дослідників, особливо іноземних, зосереджено на спортивних аспектах осіб із вадами слуху, які займаються бадмінтоном [13; 23; 27]. При цьому відсутні такі, що дозволяють оцінити цей вид рухової активності з позиції інтересу до нього дітей з вадами слуху, які учнями основної школи.

При цьому відсутні такі, що дозволяють оцінити цей вид рухової активності з позиції інтересу до нього дітей з вадами слуху, які учнями основної школи. Виявлений стан розробленості означеної наукової проблеми зумовив необхідність проведення відповідного дослідження.

Мета дослідження полягала у вивченні стану сформованості інтересу і бажання дівчаток 11-12 років із вадами слуху до використання різних видів рухової активності у позаурочний час та особливості цієї активності.

Матеріал та методи дослідження

Дослідження передбачало реалізацію на теоретичному та емпіричному рівнях. У першому випадку було використано загальнонаукові методи, а саме аналіз, узагальнення, систематизацію, теоретичне моделювання [4, с. 55-58]. Опрацювання ними джерел інформації відбувалося з використанням критичного підходу. Такі джерела отримували з репозитарію бібліотеки університету та міжнародних наукометричних баз Scopus, SPORT Discus, Web of Science, Google Scholar. У всіх випадках визначальним була хронологічна актуальність інформації; використовували ключові слова, комбінації та аббревіатури. Зокрема вони стосувалися дітей із вадами слуху, їхнього інтересу,

мотивації до здійснення рухової активності у різних формах організації, а також відповідні зазначеному особливі освітні потреби. Загалом було вивчено понад 60 джерел інформації, але після їхнього критичного опрацювання остаточний список об'єднав 32 джерела.

Здійснення дослідження на емпіричному рівні відбувалось із використанням методів, що були адекватними поставленим завданням. Основним був метод письмового опитування, а також метод педагогічного експерименту, який за своїм змістом був констатувальним. Письмове опитування передбачало використання анкети, яка була розроблена нами з урахуванням наявних вимог, правил і рекомендацій. Передусім ураховували контингент респондентів, зокрема до опитування було долучено батьків дітей та вчителів із фізичного виховання. Основне завдання обох цих категорій помічників полягало у роз'ясненні дітям сутності та особливостей питань анкети, допомога у виборі відповіді, що найбільше відповідала позиції дитини у ньому. Щодо використаної анкети, то вона була закритого типу і містила 14 питань, з яких практично всі передбачали різні варіанти відповіді (табл. 1). Отримані відповіді аналізували у напрямі визначення кількості однакових варіантів, що дозволяло оцінити переваги певної позиції та виявити тенденції в уподобаннях дітей із вадами слуху. Для такого аналізу результати було опрацьовано адекватними методами математичної статистики, зокрема які дозволяли визначати основні одномірні статистики. Використали для цього програму Data Analysis (Microsoft Excel-2021).

Організація дослідження. Базою дослідження були спеціалізовані заклади загальної середньої освіти м. Києва, Кам'янець-Подільського. Контингент досліджуваних – 58 дівчаток 11-12 років (11.3 ± 0.6), які мали вади слуху. Анкетування відбувалось після навчальних занять в актовій залі, де, крім юних респондентів, були присутні їхні батьки та вчителі фізичного виховання. Ці категорії дорослих виконували функцію помічників і консультантів, тобто допомагали краще зрозуміти дитиною питання анкети та якомога точніше і правильніше відповісти на питання, тобто щоби відповідь якнайповніше відображала позицію дитини.

Під час дослідження було виконано вимоги принципів біоетики (Гельсінська декларація «Етичні принципи медичних досліджень за участі людей» (World Medical Association – WMA-2013). Зокрема опитування відбувалося за засадах добровільності, анонімності, довіри. Усі дівчатка за присутності та згоди батьків надали усвідомлену позитивну відповідь щодо участі у дослідженні.

Таблиця 1 – Питання анкети для дітей із вадами слуху «Структура та особливості інтересу до рухової активності у різних формах організації»

№	Питання	Варіант відповіді
	Твоя стать і клас, у якому навчаєшся (потрібне підкреслити та написати клас)	(чол) (жін) клас ()
1	Чи подобаються Вам уроки фізичної культури ?	-так/ні/не знаю
2	Які види фізичних вправ Вам подобається виконувати найбільше ? Оцініть кожний вид вправ: розташуйте їх за своїм уподобанням від 8 балів до 1 балу: найбільше подобається – 8 балів , найменше подобається (1 бал)	- з легкої атлетики - спортивні ігри - бадмінтон - рухливі ігри - з гімнастики - плавання - туризму - йоги - силові вправи - інше (вказати)
3	Чи вмієте Ви грати у бадмінтон ?	- так, добре - трохи вмію - не вмію, але хочу навчитися - не вмію і не маю бажання навчатись
4	Чи бачили Ви гру у бадмінтон по телевізору або в Інтернеті ?	- так /ні
5	Чи грали Ви у бадмінтон з батьками вдома ?	- регулярно (1-2 у тиждень і більше) - іноді (кілька у місяць) - дуже рідко (1-2 у рік) - ніколи
6	Чи виконуєте Ви різні фізичні вправи у позаурочний час ?	- так /ні/інколи
7	Чи хочете навчитися грати у бадмінтон ?	-так/ні/не знаю
8	Чи є у Вас бажання брати участь у змаганнях з улюбленого виду спорту ?	- так/ні
	Коли Ви виконуєте фізичні вправи вдома ? (підкресліть Ваш варіант)	- зранку/після школи /вдень у вихідні/всі варіанти
9	Чи грали Ви з товаришами у бадмінтон після школи ?	- так /ні
10	Чи є бажання приймати участь у змаганнях з бадмінтону ?	- так /ні/не знаю
11	Чи пропонував Вам учитель грати в бадмінтон на уроці фізичної культури ?	- так /ні
12	Скільки разів у тиждень відбуваються твої заняття фізичними вправами вдома ?	_____
13	Як ви відчуваєте себе після занять фізичними вправами ?	добре/погано/не відчуваю різниці
14	Які види фізичних вправ тобі подобаються найбільше (прочитай всі варіанти, а потім обери 1 або 2 види)	вправи на силу/на швидкість/ на витривалість/гімнастичні/бігові/ під музику/на тренажерах/ з туризму/з плавання/ інший варіант (вказати)

Результати дослідження

Проведеним анкетним опитуванням було з'ясовано, що 86.2 % дівчаток подобаються уроки фізичної культури, решта 13.8 % не змогли дати однозначну відповідь. Як видно відсутніми були варіанти з категоричною негативною відповіддю «ні».

Конкретизуючи надану респондентками відповідь виявили, що найбільшій кількості, а саме 81 %, подобаються рухливі ігри. Потім, із великим відривом,

дівчатка розглядали як бажаний вид фізичних вправ бадмінтон, – таких було чверть (25.9 %). Потім 17.2 % дівчаток надало перевагу спортивним іграм, 13.8 % – гімнастичним вправам, по 3.4 % – туризму, вправам на тренажерах, а також відсутніх у пропонуваному переліку танців. Одержані результати свідчили про основний акцент уподобань дівчаток на ігрову діяльність, що дозволяло припустити наявність в їхніх уроках фізичної культури досить великої частки саме такої діяльності.

Водночас із наведеної інформації видно, що дівчатка виявляють інтерес до такого виду гри як бадмінтон. У зв'язку з цим детальніше вивчили різні аспекти, пов'язані з таким вибором дівчаток та з'ясували, що тільки 3.4 % добре грають у бадмінтон, тоді як 12 % – мають окремі вміння. Взагалі не вміють грати, але мають велике бажання й інтерес опанувати цю гру, 17.2 % респонденток. Категоричне небажання вчитися грати у бадмінтон висловило тільки 5.2 % опитаних дівчаток, а найбільше (62.1 %) ще не визначились із відповіддю.

Певною мірою підтвердили, особливо останню відповідь, результати, які було одержано у детекторному питанні: «Чи хочете навчитися грати у бадмінтон?». Ствердну відповідь надало 37.9 % дівчаток, відповідь «ні» тільки 5.2 %, а решта 56.9 % з нею не визначилася. Ураховуючи попередній результат відзначили, що останнє потрібно розглядати як потужний потенціал у перспективі сформувати відсутню сьогодні позитивну і стійку мотивацію дівчаток до занять бадмінтоном.

Одним із дієвих засобів формування такої мотивації можуть стати різноманітні відеоматеріали, оскільки лише 37.9 % респонденток бачили гру професійних бадмінтоністок по телевізору чи в Інтернеті, тоді як більшість (62.1 %) – ні. Таку інформацію доцільно враховувати вчителям із фізичного виховання та використовувати технічні засоби навчання для активізації інтересу й бажання дівчаток із вадами слуху до занять бадмінтоном. У зв'язку з цим поставили дівчаткам таке питання: «Чи пропонував учитель грати в бадмінтон на уроці фізичної культури?». Отримали такий результат: переважна більшість відповіла, що не пам'ятає (75.9 %), 19 % – надала ствердну, 8.6 % – негативну відповідь. Результат свідчить, що вчителі фізичного виховання надавали перевагу іншими видам фізичних вправ, тоді як бадмінтону приділяли недостатню увагу.

Іншим важливим засобом формування позитивної мотивації дівчаток до занять бадмінтоном була, на наш погляд, відповідна діяльність батьків. Зокрема, на питання «Чи грали Ви у бадмінтон з батьками вдома?» понад половину дівчаток (53.4 %) надали негативну відповідь. Дуже рідко, зокрема 1-2 рази у рік, 24.1 % дівчаток грали у бадмінтон із батьками вдома, іноді, а саме декілька разів у місяць, грає з батьками 20.7 % і тільки одна дівчинка робить це з батьками вдома регулярно 1-2 рази у тиждень. Фактично батьки організовують міні тренування для своєї доньки, адже процес відбувається систематично.

Що стосується гри дівчаток у бадмінтон із товаришами після завершення уроків у школі, то таких виявилось тільки 6.9 %, тоді як інші цього не робили ніколи. Але 19 % бажає брати участь у змаганнях із

бадмінтону, 12.1 % – не бажає, тоді як решта 68.9 % з відповіддю не визначилася.

Водночас виокремили ще один чинник, що може визначити бажання й інтерес дівчаток до рухової активності взагалі та бадмінтону зокрема. Про це свідчили відповіді на питання «Чи маєте бажання брати участь у змаганнях з улюбленого виду спорту?». Так переважна більшість (93.1 %) респонденток дала позитивну відповідь, тоді як негативну – тільки 6.9 %.

Ураховуючи, що дівчатка виявляють інтерес і бажання займатися різними видами фізичних вправ, спробували дізнатися про їхню рухову активність у позаурочний час. З'ясували, що 62.1 % займаються різними видами фізичних вправами у зазначений час, тоді як 31 % – лише інколи, а решта 6.9 % фактично не здійснюють такої рухової активності у вільний від навчання час.

Інше питання анкети дозволило певною мірою конкретизувати інформацію, отриману у попередньому питанні. Зокрема було з'ясовано, що найбільш дівчаток, а саме 60.3 %, виконують різні фізичні вправи вдень у вихідні від школи дні. 17.2 % використовують їх після занять у школі, 15.5 % – у різних формах занять, а саме зранку, після школи та у вихідні дні. Тільки зранку виконують фізичні вправи 6.9 % дівчаток, тобто фактично обмежують свою рухову активність тільки ранковою гігієнічною гімнастикою. Іншими словами, загалом переважна більшість дівчаток удома використовує різні фізичні вправи, причому навіть у вихідні дні, що свідчить про наявність у них інтересу, а можливо і розуміння необхідності використовувати фізичні вправи для вирішення різних завдань.

Важливим у досягненні ефекту від виконання фізичних вправ є адекватні можливостям організму параметри навантаження. У зв'язку з цим поставили дівчаткам питання про обсяги таких навантажень, а саме: «Скільки разів у тиждень відбуваються твої заняття фізичними вправами вдома?». Відповіді були такими: фактично щодня (6 разів у тиждень) 4 дівчинки або 6.9 % займаються вдома фізичними вправами; 4 рази – дві дівчинки (3.4 %); тричі у тиждень – 25.9 %; двічі та один раз у тиждень – відповідно 8.6 % та 36.2 %; решта дівчаток, а саме 19 % вдома не займаються фізичними вправами.

Для формування уявлення про спрямованість фізичних навантажень, які дівчатам будуть подобатися найбільше, поставили відповідне питання. Варіанти відповідей розподілилися так: найбільше їм подобалися вправи на швидкість (32.8 %), координацію (29.3 %) та координацію (24.1 %), тоді як вправи на витривалість подобаються тільки 13.8 % дівчаток, а на м'язову силу – жодній.

Продовжуючи отримання інформації про параметри навантажень, які дівчатка використовують під час реалізації означеної рухової активності, з'ясували таке: після завершення заняття 86.2 % почувають себе добре, а 10.3 % не відчують різниці між навантаженням під час заняття та у випадку відсутності такого заняття; тільки дві дівчинки або 3.4 % після виконання фізичних вправ почувалися погано. Останнє могло бути зумовлене використанням неадекватного фізичного навантаження.

Дискусія

Рухова активність продовжує залишатися сьогодні одним із провідних засобів вирішення різних за змістом завдань, що сприяють формуванню різнобічно розвиненої дитини з вадами слуху [3; 18; 32]. Така активність для цих дітей навіть більш необхідна в аспекті вирішення певних завдань, ніж для дітей без порушень розвитку. Модернізація системи загальної середньої освіти в Україні на засадах концепції Нової української школи актуалізує проблему посилення інтересу дітей із вадами слуху до рухової активності, оскільки формування умінь і навичок у будь-якій сфері потребує діяльності, змістом якої є рухові дії [1; 3; 11; 14].

Одне з важливих місць у переліку чинників, що визначають інтерес і бажання учнів із вадами слуху виконувати фізичні вправи у різних формах організації занять з фізичної культури, посідає різноманіття [12; 15]. У зв'язку з цим набувають актуальності дослідження, спрямовані на збільшення кількості модулів, які вчитель фізичного виховання може використовувати для вирішення визначених завдань [1; 5].

Одним із таких модулів є бадмінтон, але дотепер використанню бадмінтону у практиці фізичної культури учнів із вадами слуху присвячена незначна кількість досліджень [2; 7; 8]. Іноземні дослідники [21; 25; 26] зазначають, що юні бадмінтоністи з вадами слуху мають кращі показники рівноваги порівняно з однолітками з вадами слуху, але які не здійснюють систематичну рухову активність. Інші результати [18] свідчать, що між шкалою психологічного благополуччя та ефективністю рухової активності існує позитивна кореляція ($r=0,275, p=0,022$). Відзначається також, що статистично значущим був внесок змінних віку та активності у модель, яка відображає вплив шкали благополуччя на загальний бал. Вік і адекватні параметри рухової активності (незалежні змінні у моделі) відзначалися внеском у загальну дисперсію шкали благополуччя на рівні 29.9 %; тобто результат останнього майже на третину залежав від рухової активності. При цьому, збільшення віку на одну одиницю спричиняло зниження стандартного відхилення за шкалою благополуччя на 0.976, а збільшення змінної «продуктивність рухової

активності» на одну одиницю спричиняло збільшення стандартного відхилення за шкалою благополуччя на 2.27.

У зв'язку із зазначеним даними та на підставі інших результатів дослідження [10; 19; 20; 22; 32] відзначається, що використання дітьми з порушенням слуху програм, орієнтованих на здійснення рухової активності, забезпечують суттєве поліпшення і підтримку психосоціального здоров'я, виконавчих функцій таких дітей. Підтверджують зазначене результати реалізації програми «Shuttle Time Deaf Project», яка пропонує шкільним вчителям доступ до безкоштовних ресурсів, навчання та обладнання, що сприяють викладанню цікавих, безпечних й інклюзивних занять бадмінтоном для дітей 5-15 років [27; 28]. Реалізація інклюзивної програми з бадмінтону для дітей із вадами розвитку позитивно позначається на розвитку у них здатності ефективно здійснювати статичний постуральний контроль [9; 17; 29; 30]. Важливим є розробка навчальних відеомедіа матеріалів із бадмінтону для дітей, які мають вади слуху, оскільки це дозволяє ефективніше вирішувати завдання з розширення їхнього розуміння цього виду спорту [27].

Підтверджуючи наведену вище інформацію зазначається [21; 24; 31], що бадмінтон є доволі поширеним серед осіб із порушенням слуху, причому у різних вікових категоріях. Така інформація знайшла певне підтвердження у нашому дослідженні, оскільки отримані дані свідчили, що бадмінтон посідав друге місце у переліку видів рухової активності, які найбільше подобалися дівчаткам (25.8 % респонденток), поступившись тільки рухливим іграм (80.8 %). Отже, основний акцент уподобань досліджуваних дівчаток зроблено на ігрову діяльність, що, крім іншого, засвідчувало позитивну тенденцію у діяльності вчителів фізичного виховання. Вони широко використовували ігрову діяльність на уроках фізичної культури. Такі дані певною мірою узгоджуються з інформацією, що діти, які здійснювали рухову активність протягом 32-33 хв протягом навчального дня відзначалися більшою активністю, вищим рівнем навичок контролю за предметами; хлопчики були більш активні, ніж дівчата. Локомоторні навички в обох вибірках позитивно корелювали з руховою активністю на довгій і короткій перервах, а навички контролю за предметами позитивно корелювали з часом рухової активності під час довгої перерви та уроків із фізичної культури [25]. Результат узгоджувався з інформацією інших дослідників [8], які наголошують на необхідності організовувати рухову активність дітей із вадами слуху саме у вигляді ігрової діяльності. Результати засвідчують важливість розвитку, як локомоторних навичок, так і

навичок контролю за предметами у дітей 9-11 років, на який впливає обсяг їхньої рухової активності протягом навчального дня.

Зазначене свідчить про важливість рухової активності, яку здійснюють діти з вадами слуху протягом, а отримані дані відображають певну позитивну тенденцію у реалізації зазначеного. Результати проведених досліджень сприяють розробленню стратегій інклюзивного навчання, що відповідають різноманітним і специфічним потребам дітей із вадами слуху та дозволяють вирішувати різні за змістом завдання з розвитку взагалі та фізичної культури зокрема.

Висновки

Програми з фізичної культури для Нової української школи містять багато модулів (видів фізичних вправ), що пропонується використовувати на уроках фізичної культури. Один із них – бадмінтон, але в аспекті його використання на уроках із дітьми, які мають вади слуху, дослідження практично відсутні. Це не сприяє досягненню позитивних результатів у вирішенні поставлених завдань, а тим більше у випадку відсутності даних про інтерес, бажання дітей з вадами слуху використовувати елементи бадмінтону на уроках та інших формах організації їхньої рухової активності.

Подобаються уроки фізичної культури 86.2 % дівчаток; 81 % бажає на уроках використовувати рухливі ігри, 25.9 % – бадмінтон, 17.2 % – інші спортивні ігри, 13.8 % – гімнастичні вправи, по 3.4 % – туризм, вправи

на тренажерах та танці. Конкретизуючи стан інтересу, бажання дівчаток із вадами слуху використовувати елементи бадмінтону на уроках з'ясували, що тільки 3.4 % добре грають у цю гру, 12 % – мають окремі вміння, 17.2 % – не вміють грати попри велике бажання й інтерес опанувати гру, але найбільше (62.1 %) не визначилися з відповіддю. Відповіддю на контрольне питання з'ясували, що 37.9 % дівчаток хоче навчитися грі, а категоричне «ні» надало тільки 5.2 %, решта не визначилася.

Одним із дієвих засобів формування необхідної мотивації можуть бути різні відеоматеріали, адже більшість (62.1 %) не бачили гру професійних бадмінтоністок по телевізору чи в Інтернеті. Іншим важливим засобом є відповідна діяльність батьків, але 53.4 % засвідчили відсутність спільної ігрової діяльності, її наявність 1-2 рази у рік – 24.1 %, декілька разів у місяць – 20.7 %. Ще одним засобом може стати залучення дівчаток до участі в змаганнях із улюбленого виду спорту, адже 93.1 % дала позитивну відповідь.

Виявлену рухову активність дівчаток у позаурочний час доцільно урізноманітнити вправами з бадмінтону шляхом надання відповідних домашніх завдань та проведення необхідних бесід із батьками та вихователями дітей, аби вони активізували діяльність з посилення інтересу дітей до бадмінтону.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

1. Бібік Н. М. Нова українська школа. Порадник для вчителя. Київ : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2019. 206 с.
2. Волошко Л. Б., Сікаленко А. Бадмінтон як засіб фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху. Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії і перспективи : Мат. 2 Всеукр. науково-практ. Інтернет конференції (24 листопада 2016 р., Полтава. Полтава : ПолтНТУ, 2016. С. 182-184. URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/1830>
3. Доцюк Л. Г., Гауряк О. Д. Використання адаптивної фізичної культури для корекції фізичного розвитку школярів з порушенням слуху. *Молодий вчений*. 2017. No 3.1 (43.1). С.132-135.
4. Єдинак Г., Шиян Б., Петришин Ю. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посібник ; 3-є вид. стереотип. [Електронне видання]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський НУ імені Івана Огієнка, 2021. 280 с.
5. Закамалдин В. Структура та основні напрямки фізичної реабілітації дітей з порушенням слуху з використанням оздоровчих засобів бадмінтону : дип. проект магістра : 227 «Фізична терапія, ерготерапія». ЧНУ ім. Петра Могили. 2020. 62 с.
6. Мішин М. В., Петренко І. В., Кийко А. С. Оптимізація процесу фізичної підготовки 10-11-річних спортсменів з вадами слуху, які займаються Джиу-джитсу. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2020. N 4(78). С.17-23. doi:10.15391/sns.v.2020.4.003
7. Собко І., Стерін В., Собко Я., Стерін М., Любієва В. Засоби адаптивного спорту для розвитку фізичних здібностей спортсменів (на прикладі бадмінтоністів з вадами слуху). *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*. 2025. 5(192). С. 154-160. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05\(192\).34](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2025.05(192).34)

References

1. Bibik, N. M. (2019), *Nova ukrayins'ka shkola. Poradnyk dlya vchytelya* [New Ukrainian School. Teacher's Guide]. «Pleiady Publishing House, Kyiv. 206 p. [in Ukraine]
2. Voloshko, L. B., Sikalenko, A. (2016), "Badminton yak zasib fizychnoho vykhovannya ditey molodshoho shkil'noho viku z vadamy slukhu" [Badminton as a means of physical education of children of primary school age with hearing impairments]. *Physical rehabilitation and health-saving technologies: realities and prospects: Mat. 2 All-Ukrainian scientific and practical Internet conference* (November 24, 2016). PoltNTU, Poltava. pp. 182-184. URL: <https://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/1830> [in Ukraine]
3. Dotsyuk, L. G., Gauryak, O. D. (2017), "Vykorystannya adaptivnoyi fizychnoyi kul'tury dlya korektsiyi fizychnoho rozvytku shkol'nyariv z porushennyam slukhu" [Using adaptive physical culture to correct the physical development of schoolchildren with hearing impairment]. *Young Scientist*, 3.1(43.1), pp.132-135. [in Ukraine]
4. edynak, G., Shiyany, B., Petryshyn, Y. (2021), *Naukovi doslidzhennya u fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Scientific research in physical education and sports]. 3rd ed. stereotype. [Electronic edition]. Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi. 280 p. [in Ukraine]
5. Zakamaldin, V. (2020), "Struktura ta osnovni napryamky fizychnoyi rehabilitatsiyi ditey z porushennyam slukhu z vykorystannyam ozdorovchykh zasobiv badmintonu : dyp. proyekt mahistra : 227 «Fizychna terapiya, erhoterapiya»" [Structure and main directions of physical rehabilitation of children with hearing impairment using badminton health-improving means: diploma master's project: 227 «Physical therapy, occupational therapy»]. Petro Mohyla National University of Kyiv. 62 p.

8. Стерін В., Собко Я., Стерін М., Рева В. (2024). Спортивні ігри як засіб вдосконалення координаційних здібностей бадмінтоністів із вадами слуху. *Physical culture and sport: scientific perspective*. 2024. N 4. С. 195-201. <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.4.27>
9. Abdollahipour, R., Land, W. M., Valtr, L., Banatova, K., Janura, M. (2023). External focus facilitates cognitive stability and promotes motor performance of an interceptive task in children. *Int. J. Sport Exerc. Psychol.* 21, 1024–1040. doi: 10.1080/1612197X.2022.2098356
10. Ayyildiz, E., Aras, D., Yagin, F. H. et al. (2024). Investigation of sports participation motivation in people with disabilities: a cross-sectional study of individuals with physical and hearing impairments. *BMC Sports Sci Med Rehabil*, 56. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00846-0>
11. Banerjee, S., Biswas, R., & Ghosh, S. S. (2022). A Study on Agility of School Children in India with Different Degree of Hearing Loss. *International J of Special Education*, 37(1), 140–153. <https://doi.org/10.52291/ijse.2022.37.33>
12. Chang F.-T. (2021). Effects of ball activities on visual-motor integration in students with intellectual disabilities. *J. Res. Educ. Sci.* 66, 231–274. doi: 10.6209/JORIES.202103_66(1).000
13. Dongmoon K., Eun-Sun L. (2018). The mediating effects of self-efficacy between Badminton Coach & Athlete Relationship and exercise behavior, *한국사회체육학회지*, 73, 189–200. doi: 10.51979/KSSLS.2018.08.73.189
14. Frances L., Quintero J., Fernandez A., Ruiz A., Caules J., Fillon G., et al. (2022). Current state of knowledge on the prevalence of neurodevelopmental disorders in childhood according to the DSM-5: a systematic review in accordance with the PRISMA criteria. *Child Adolesc. Psychiatry Ment. Health*, 16, 27. doi: 10.1186/s13034-022-00462-1
15. Fu, W., Huang, L., Liu, R., Zhang, Y. (2024). Special education teachers' attitudes towards teaching sex education to students with intellectual disabilities in Malaysia. *Int. J. Dev. Disabil.*, 1–12. doi: 10.1080/20473869.2024.234018838456130
16. Gawęł, E., Soto-Rey, J., Zwierzchowska, A., & Perez-Tejero, J. (2024). Trends and Future Directions in the Sports Performance of Deaf and Hard-of-Hearing Athletes: A Systematic Review. *Applied Sciences*, 14(16), 6860. <https://doi.org/10.3390/app14166860>
17. Ghaffar, E., Noor ul huda, Sara Fatima, Qindeel Fatima, Muhammad Ali Haider, Noor Ul Ain, fatima mazhar, barjees ahmad, & Rimsha tariq (2024). The Prevalence of Balance Impairment in Children with Hearing Impairment: Balance Issues in Hearing-Impaired Children. *J of Health and Rehabilitation Research*, 4(3), 1-8. <https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i3.1245>
18. Ginis, K. A. M., van der Ploeg H. P., Foster C., Lai B., McBride C. B., Ng K., et al. (2021). Participation of people living with disabilities in physical activity: a global perspective. *Lancet*, 398, 443–455. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01164-8
19. Gökaş, A., Üstündağ, A. & Şahin, A.Z. (2025). Activity participation on executive functions and well-being of hearing impaired children. *BMC Public Health* 25, 1215. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22146-z>
20. Janssen, M., Chinapaw, M. J. M., Rauh, S. P., Toussaint, H. M., van Mechelen, W., Verhagen, E., et al. (2014). A short physical activity break from cognitive tasks increases selective attention in primary school children aged 10-11. *Ment. Health Phys. Act*, 7, 129–134. doi: 10.1016/j.mhpa.2014.07.001
21. Kanber, C., Boyali, E. (2018). Research on Balance Performance of Hearing-Impaired Badminton Players. *International J of Sport Culture and Science*, 6(1), 86-94.
22. Koch, I., Poljac, E., Mueller, H., Kiesel, A. (2018). Cognitive structure, flexibility, and plasticity in human multitasking-an integrative review of dual-task and task-switching research. *Psychol. Bull*, 144, 557–583. doi: 10.1037/bul0000144
6. Mishyn, M. V., Petrenko, I. V., Kyyko, A. S. (2020), "Optymizatsiya protsesu fizychnoyi pidhotovky 10-11-richnykh sport-smeniv z vadamy slukhu, yaki zaymayut'sya Dzhyu-dzhyt-su" [Optimization of the physical training process of 10-11-year-old athletes with hearing impairments who are engaged in Jiu-jitsu]. *Slobozhansky scientific and sports bulletin*, 4(78), pp.17-23. doi:10.15391/sns.v.2020-4.003
7. Sobko, I., Sterin, V., Sobko, Ya., Sterin, M., Lyubieva, V. (2025), "Zasoby adaptivnoho sportu dlya rozvytku fizychnykh zdibnostey sport-smeniv (na prykladi badmintonistiv z vadamy slukhu)" [Means of adaptive sports for the development of physical abilities of athletes (on the example of badminton players with hearing impairments)]. *Scientific J of the Mykhailo Dragomanov Ukrainian State University. Series 15*, 5(192), pp. 154-160. [https://doi.org/10.31392/UDU.nc.series15.2025.05\(192\).34](https://doi.org/10.31392/UDU.nc.series15.2025.05(192).34)
8. Sterin, V., Sobko, Ya., Sterin, M., Reva, V. (2024), "Sportyvni ihry yak zasib vdoskonalennya koordynatsiynykh zdibnostey badmintonistiv iz vadamy slukhu" [Sports games as a means of improving the coordination abilities of badminton players with hearing impairments]. *Physical culture and sport: scientific perspective*, No 4, pp. 195-201. <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.4.27>
9. Abdollahipour, R., Land, W. M., Valtr, L., Banatova, K., Janura, M. (2023). External focus facilitates cognitive stability and promotes motor performance of an interceptive task in children. *Int. J. Sport Exerc. Psychol.* 21, 1024–1040. doi: 10.1080/1612197X.2022.2098356
10. Ayyildiz, E., Aras, D., Yagin, F. H. et al. (2024). Investigation of sports participation motivation in people with disabilities: a cross-sectional study of individuals with physical and hearing impairments. *BMC Sports Sci Med Rehabil*, 56. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00846-0>
11. Banerjee, S., Biswas, R., & Ghosh, S. S. (2022). A Study on Agility of School Children in India with Different Degree of Hearing Loss. *International J of Special Education*, 37(1), 140–153. <https://doi.org/10.52291/ijse.2022.37.33>
12. Chang F.-T. (2021). Effects of ball activities on visual-motor integration in students with intellectual disabilities. *J. Res. Educ. Sci.* 66, 231–274. doi: 10.6209/JORIES.202103_66(1).000
13. Dongmoon K., Eun-Sun L. (2018). The mediating effects of self-efficacy between Badminton Coach & Athlete Relationship and exercise behavior, *한국사회체육학회지*, 73, 189–200. doi: 10.51979/KSSLS.2018.08.73.189
14. Frances L., Quintero J., Fernandez A., Ruiz A., Caules J., Fillon G., et al. (2022). Current state of knowledge on the prevalence of neurodevelopmental disorders in childhood according to the DSM-5: a systematic review in accordance with the PRISMA criteria. *Child Adolesc. Psychiatry Ment. Health*, 16, 27. doi: 10.1186/s13034-022-00462-1
15. Fu, W., Huang, L., Liu, R., Zhang, Y. (2024). Special education teachers' attitudes towards teaching sex education to students with intellectual disabilities in Malaysia. *Int. J. Dev. Disabil.*, 1–12. doi: 10.1080/20473869.2024.234018838456130
16. Gawęł, E., Soto-Rey, J., Zwierzchowska, A., & Perez-Tejero, J. (2024). Trends and Future Directions in the Sports Performance of Deaf and Hard-of-Hearing Athletes: A Systematic Review. *Applied Sciences*, 14(16), 6860. <https://doi.org/10.3390/app14166860>
17. Ghaffar, E., Noor ul huda, Sara Fatima, Qindeel Fatima, Muhammad Ali Haider, Noor Ul Ain, fatima mazhar, barjees ahmad, & Rimsha tariq (2024). The Prevalence of Balance Impairment in Children with Hearing Impairment: Balance Issues in Hearing-Impaired Children. *J of Health and Rehabilitation Research*, 4(3), 1-8. <https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i3.1245>
18. Ginis, K. A. M., van der Ploeg H. P., Foster C., Lai B., McBride C. B., Ng K., et al. (2021). Participation of people living with disabilities in physical activity: a global perspective. *Lancet*, 398, 443–455. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01164-8

23. Kurková, P., Váľková, H., Scheetz, N. (2011). Factors impacting participation of European elite deaf athletes in sport. *J Sports Sci*, 29(6), 607-618. doi: 10.1080/02640414.2010.548821
24. Latino, F., Cassese, F. P., Tafuri, D. (2018). Badminton: from competitive motor activity to inclusive didactics. *Acta Medica Mediterr*, 34, 1521-1524. doi: 10.19193/0393-6384_2018_3s_233
25. Liu, D., Huang, Z., Liu, Y., Zhou, Y. (2024). The role of fundamental movement skills on Children's physical activity during different segments of the school day. *BMC Public Health*, 24, 1283. doi: 10.1186/s12889-024-18769-3
26. Ludyga, S., Gerber, M., Kamijo, K. (2022). Exercise types and working memory components during development. *Trends Cogn. Sci.*, 26, 191-203. doi: 10.1016/j.tics.2021.12.004
27. Sepdanius, E., Kurniawan, I., Sidi, M. Adli Bin Mohd, Pranoto, N. W., Fahmil, H., Saputra, E., Orhan, B. E. Enhancing Badminton Learning for Deaf Children: Development and Evaluation of an Interactive Video Teaching Module. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deportes y recreación*, 5, doi <https://doi.org/10.47197/retos.v54.103062>
28. Slovakia uses Shuttle Time to promote badminton to the deaf (2025). – URL: shuttletime.bwfbadminton.com
29. Turner A. J., Chander, H., Kodithuwakku Arachchige, S. N. K., Griffith, A., Po-Lin Chen, et al. (2024). The Effects of an Inclusive Badminton Program on Static Postural Control for Individuals with Intellectual and Developmental Disabilities. *Int J Environ Res Public Health*, 21(2), 210. doi: 10.3390/ijerph21020210
30. Walicka-Cupryś, M., Rottermund, J., Oplac, A., Guzik, A., Piwoński, P. (2022). Body Balance of Children and Youths With Visual Impairment (Pilot Study). *Int J Environ Res Public Health*, 19(17), 11095. doi: 10.3390/ijerph191711095
31. Wang, Y., Zhou, D., Liu, C., Long, L., Cheng, G. (2025). Physical-intellectual badminton teaching intervention for children with intellectual disabilities, *Front Psychol*, 16, 1445620. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1445620
32. Wenhong Xu, Chunxiao Li, Lijuan Wang (2020). Physical Activity of Children and Adolescents with Hearing Impairments: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 17(12), 4575. doi: 10.3390/ijerph17124575.
19. Göktaş, A., Üstündağ, A. & Şahin, A.Z. (2025). Activity participation on executive functions and well-being of hearing impaired children. *BMC Public Health* 25, 1215. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-22146-z>
20. Janssen, M., Chinapaw, M. J. M., Rauh, S. P., Toussaint, H. M., van Mechelen, W., Verhagen, E., et al. (2014). A short physical activity break from cognitive tasks increases selective attention in primary school children aged 10-11. *Ment. Health Phys. Act*, 7, 129-134. doi: 10.1016/j.mhpa.2014.07.001
21. Kanber, C., Boyali, E. (2018). Research on Balance Performance of Hearing-Impaired Badminton Players. *International J of Sport Culture and Science*, 6(1), 86-94.
22. Koch, I., Poljac, E., Mueller, H., Kiesel, A. (2018). Cognitive structure, flexibility, and plasticity in human multitasking-an integrative review of dual-task and task-switching research. *Psychol. Bull*, 144, 557-583. doi: 10.1037/bul0000144
23. Kurková, P., Váľková, H., Scheetz, N. (2011). Factors impacting participation of European elite deaf athletes in sport. *J Sports Sci*, 29(6), 607-618. doi: 10.1080/02640414.2010.548821
24. Latino, F., Cassese, F. P., Tafuri, D. (2018). Badminton: from competitive motor activity to inclusive didactics. *Acta Medica Mediterr*, 34, 1521-1524. doi: 10.19193/0393-6384_2018_3s_233
25. Liu, D., Huang, Z., Liu, Y., Zhou, Y. (2024). The role of fundamental movement skills on Children's physical activity during different segments of the school day. *BMC Public Health*, 24, 1283. doi: 10.1186/s12889-024-18769-3
26. Ludyga, S., Gerber, M., Kamijo, K. (2022). Exercise types and working memory components during development. *Trends Cogn. Sci.*, 26, 191-203. doi: 10.1016/j.tics.2021.12.004
27. Sepdanius, E., Kurniawan, I., Sidi, M. Adli Bin Mohd, Pranoto, N. W., Fahmil, H., Saputra, E., Orhan, B. E. Enhancing Badminton Learning for Deaf Children: Development and Evaluation of an Interactive Video Teaching Module. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deportes y recreación*, 5, doi <https://doi.org/10.47197/retos.v54.103062>
28. Slovakia uses Shuttle Time to promote badminton to the deaf (2025). – URL: shuttletime.bwfbadminton.com
29. Turner A. J., Chander, H., Kodithuwakku Arachchige, S. N. K., Griffith, A., Po-Lin Chen, et al. (2024). The Effects of an Inclusive Badminton Program on Static Postural Control for Individuals with Intellectual and Developmental Disabilities. *Int J Environ Res Public Health*, 21(2), 210. doi: 10.3390/ijerph21020210
30. Walicka-Cupryś, M., Rottermund, J., Oplac, A., Guzik, A., Piwoński, P. (2022). Body Balance of Children and Youths With Visual Impairment (Pilot Study). *Int J Environ Res Public Health*, 19(17), 11095. doi: 10.3390/ijerph191711095
31. Wang, Y., Zhou, D., Liu, C., Long, L., Cheng, G. (2025). Physical-intellectual badminton teaching intervention for children with intellectual disabilities, *Front Psychol*, 16, 1445620. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1445620
32. Wenhong Xu, Chunxiao Li, Lijuan Wang (2020). Physical Activity of Children and Adolescents with Hearing Impairments: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 17(12), 4575. doi: 10.3390/ijerph17124575.

Дата першого подання статті до публікації: 13.11.2025

Дата прийняття статті до публікації після рецензування: 09.12.2025

Дата публікації: 30.01.2026

ОСОБЛИВОСТІ ВИЯВУ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ПІДЛІТКІВ

Андрій Сабов¹

<https://orcid.org/0009-0008-1181-6001>

Андрій Заїкін²

<https://orcid.org/0000-0002-8443-8872>

¹⁻² Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна

кореспондент-автор – Сабов А.: ms.samolyuk2@gmail.com

doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(4).278-287

Фізична підготовка та її результати продовжують залишатися важливою складовою компетентностей, визначених новою українською школою як першочергові для формування в учнів. Увага до такої підготовки, але передусім до параметрів навантаження, зростає у підлітковий період, а значить потребує дієвих рекомендацій. *Мета* – встановити особливості вияву рухових якостей, як компонентів фізичної підготовленості хлопчиків у період 13-15 років. *Матеріал і методи дослідження*. У дослідженні взяли участь 154 хлопчики, його тривалість – два навчальних роки. У жодного не було застережень щодо використання різних параметрів рухової активності у зв'язку зі станом здоров'я та іншими характеристиками, що вимагали обмеження такої активності. Вивчали дані 14 показників, що характеризували основні компоненти фізичної підготовленості. Для отримання таких даних використали добре відомі рухові тести, що широко використовується у практиці рухової активності, відповідають вимогам надійності й інформативності. Тестування відбувалося на початку (вересень) та наприкінці (травень) навчального року. *Результати*. В однорідній за статтю і віком вибірці індивідуальні результати хлопчиків практично в кожному показнику істотно відрізнялися між собою. Із віком така розбіжність поглиблюється: зросла кількість показників, у яких *Min* та *Max* значення відрізнялися найбільше, – з двох у 13 років до п'яти у 15 років. У кожному віці періоду 13-15 років розподіл індивідуальних результатів хлопчиків виявляв загальну тенденцію: він відрізнявся від нормального практично в усіх показниках, за винятком окремих випадків. Останні формували вікові особливості вияву досліджуваних компонентів: 13 років – розподіл значень у 12-ти з усіх 14-ти показників відрізнявся від нормального, як за *W*-критерієм, так і критерієм Колмогорова-Смирнова; виключенням були координація у балістичних рухах на дальність провідною рукою та координація в акробатичних рухових діях. У 14 років відмінним від нормального розподілом відзначалися всі 14 показників, у 15 років – 12, але які відрізнялися від встановлених у 13 років; такими були рухливість у поперековому відділі хребта та плечових суглобах. *Висновки*. Виявлену мультимодальність необхідно враховувати при опрацюванні даних, що описують функціональні, рухові, морфологічні характеристики дітей, підлітків, молоді певних статі та віку, а також програм рухової активності різної спрямованості. Інший, але не менш важливий аспект урахування виявлених особливостей, полягає в усуненні мультимодальності задля досягнення однорідності сформованої вибірки хлопчиків 13-15 років шляхом урахування комплексу різних особливостей індивіда, використовуючи для цього ознаки, що належать до генетичних маркерів.

Ключові слова: фізична підготовленість, підлітки, щорічний вияв, особливості, інструментарій математичної статистики.

Andriy Sabov, Andriy Zaikin. Features of the Manifestation of the Main Components of Physical Fitness in Adolescents

Abstract. Physical training and its outcomes continue to be an important component of the competencies defined by the New Ukrainian School as a priority for students' development. Attention to such training – particularly to load parameters – increases during adolescence, thus requiring effective recommendations. *Purpose.* To determine the features of the manifestation of motor qualities as components of physical fitness in boys aged 13–15 years. *Material and Methods.* The study involved 154 boys and lasted for two academic years. None of the participants had any medical contraindications to various physical activity parameters. Data were collected for 14 indicators characterizing the main components of physical fitness. Well-known motor tests, widely used in physical activity practice and meeting reliability and informativeness criteria, were applied. Testing was conducted at the beginning (September) and end (May) of the school year. *Results.* In a sample homogeneous by sex and age, individual results of the boys differed significantly in almost every indicator. With age, these differences deepened: the number of indicators with the largest Min–Max variation increased from two at age 13 to five at age 15. At each age within the 13–15-year period, the distribution of individual results generally deviated from the normal distribution in nearly all indicators, except for isolated cases. These exceptions reflected age-related characteristics of the studied components. At age 13, the distribution of values in 12 of 14 indicators differed from the normal distribution according to both the *W*-test and the Kolmogorov–Smirnov test. Exceptions included coordination in ballistic movements for distance with the dominant hand and coordination in acrobatic movements. At age 14, all 14 indicators showed a non-normal distribution; at age 15, 12 indicators did so, but these differed from those identified at age 13 – specifically, flexibility in the lumbar spine and shoulder joints. *Conclusions.* The identified multimodality must be considered when processing data describing the functional, motor, and morphological characteristics of children, adolescents, and youth of specific sex and age, as well as when developing physical activity programs of various orientations. Another important aspect of accounting for these findings is the elimination of multimodality to achieve a homogeneous sample of boys aged 13–15 years by considering a complex of individual characteristics, including genetic markers.

Keywords: physical fitness, adolescents, annual assessment, features, mathematical statistics tools.

Вступ

Фізична підготовка та її результати на сучасному етапі розглядаються практикою загальної середньої освіти як важлива складова компетентностей, що визначені концепцією Нової української школи (НУШ) [12; 13]. Зокрема, сучасний заклад загальної середньої освіти орієнтується на виховання всебічно розвинених

особистостей поєднанням інтелектуального та фізичного розвитку дітей. Останнє досягається активним способом життя, в якому центральне місце посідає фізичне виховання. Концепція розглядає його як невід'ємну складову освіти, що забезпечує формування здорової життєвої позиції, розвиток рухових (фізичних) якостей, підтримку психофізичного здоров'я учнів [1].

Проте актуальними сьогодні є виклики, пов'язані з удосконаленням фізичного виховання в аспекті позиції і положень концепції НУШ. Зокрема зазначається, що деякі з першочергових передбачають усунення недостатньої уваги до масової спортивної й оздоровчої діяльності у закладі загальної середньої освіти; доступу до їхньої спортивної інфраструктури; низького рівня рухової активності учнів [9; 18].

З іншого боку, дослідники і практика НУШ наголошують на особливій увазі до дітей підліткового віку. Фізіологічна періодизація, ухвалена на Міжнародному симпозіумі з вікової фізіології у 1965 році, виокремлює сім періодів розвитку в дитинстві та юнацтві. Період, який цікавить нас, а саме підлітковий, пропонується розглядати з позиції трьох етапів. Перший етап – із 10 до 12 років – це молодший підлітковий вік, із 13 до 17 років – середній, із 17 до 19 – старший підлітковий вік або юність. При цьому, середній підлітковий вік у дівчаток розпочинається і завершується, у середньому, на один рік раніше, ніж у хлопчиків, тобто з 12 до 15 років [17]. Тут необхідно зазначити, що означений період фактично припадає на основну школу (5-9 класи) [15].

Основна особливість означеного періоду полягає у тому, що він є надважливим у аспекті морфологічного, функціонального і значною мірою психофізіологічного розвитку підлітків [11; 38]. Кожна з таких характеристик відзначається своїми особливостями розвитку, але загальним для періоду 13-15 років є стрімкі зміни, які відбуваються з фізіологічними, психологічними, соціальними показниками підлітка [11; 14; 26; 38].

Такі характеристики є визначальними у розвитку рухових якостей дітей і підлітків. Зокрема зазначається [23; 28], що розвиток рухових якостей дівчаток і хлопчиків протягом навчання в основній школі відзначається низкою особливостей, зокрема виявом комплексу індивідуальних особливостей підлітка. Особливості значною мірою зумовлені змінами в організмі практично всіх характеристик. Так, дослідники наголошують, що одна з можливих причин зазначеного пов'язана з активізацією на цьому етапі морфофункціонального росту і розвитку організму [14; 34]. Така нерівномірність у темпах розвитку позначається, крім іншого, також на розвитку кожної рухової якості. Це призводить до того, що не всі з них розвиваються одночасно [19; 29].

У зв'язку із зазначеним актуалізується необхідність з'ясувати питання про міру вияву індивідуальних особливостей у розвитку основних рухових якостей дівчаток і хлопчиків підліткового віку [8; 16; 39]. Це необхідно, передусім для формування більш дієвих програм їхньої рухової активності, у тому числі інди-

відуальних із розвитку визначених рухових якостей з урахуванням наявної періодизації сенситивних періодів для кожної. Проте практично відсутня інформація про параметри індивідуальних особливостей дівчаток та хлопчиків 13-15 років у розвитку основних рухових якостей. На потребі у таких даних наголошує багато дослідників, значною мірою у зв'язку з необхідністю періодичного перегляду нормативів оцінки підлітків [2; 3; 5; 10; 16]. Дослідження, що певною мірою відображають означену проблематику ([21; 25]), відбувалися відносно давно, відзначалися фрагментарним характером і використанням різного дослідницького інструменту. Крім цього, для отримання необхідної інформації було використано обмежений апарат математичної статистики, що не сприяло підвищенню об'єктивності зроблених висновків. Ураховуючи зазначене раніше та виявлений стан розв'язання порушеної проблеми, відзначили необхідність проведення дослідження в означеному науковому напрямі.

Матеріал і методи дослідження

Мета дослідження – встановити особливості вияву рухових якостей, як компонентів фізичної підготовленості хлопчиків у період 13-15 років.

Учасники дослідження. У дослідженні загалом взяло участь 154 хлопчики. Протягом першого року дослідження 13- 14- і 15-річних було відповідно 36, 37 та 43, протягом другого року дослідження – 38, 36 і 37: із них 43, задіяних у дослідженні першого навчального року, не брали участі в наступному році (вік більший за 15 років); у другому навчальному році долучили інших 38 хлопчиків вік яких становив 13 років. Іншими словами, фактично було реалізовано лонгitudинальний метод дослідження, тобто коли у ньому було задіяно той самий контингент хлопчиків. Використання такого методу дозволило підвищити об'єктивність даних, отриманих під час дослідження. У жодного хлопчика не було застережень щодо використання різних параметрів рухової активності у зв'язку зі станом здоров'я та іншими характеристиками, що вимагали обмеження такої активності.

Організація дослідження. У хлопчиків вивчали дані 14 показників, що характеризували основні компоненти фізичної підготовленості. Використовували рекомендовані дослідниками рухові тести, кожний з яких добре відомий, широко використовується у практиці фізичної активності, відповідає вимогам надійності та інформативності [20; 24]. Процедура тестування не відрізнялася від загальноприйнятої, тести виконували у спортивному залі, за винятком бігу на 100 м, 20 м з ходу та 6-хвилинного. Тестування проводили на початку (вересень) та наприкінці (травень) кожного навчального року. Тривалість дослідження становила два навчальних

роки. Базами дослідження були заклади загальної середньої освіти м. Кам'янця-Подільського.

Планування та проведення дослідження відбувалося у відповідності до принципів біоетики, визначених Всесвітньою медичною асоціацією (WMA-2013), Гельсінською декларацією про етичні принципи медичних досліджень за участі людей та ЮНЕСКО у Загальній декларації про біоетику і права людини. Так забезпечили виконання вимог добровільності, анонімності, довіри; всі хлопчики надали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні, їхні батьки також дали дозвіл на участь дітей у дослідженні.

Опрацювання емпіричних даних. Отримані емпіричні дані (результати тестування) опрацьовували адекватними методами математичної статистики. Для цього використовували програму SPSS Version 21. Для кожного компонента фізичної підготовленості визначали: середнє арифметичне ($\bar{x}$), помилку середнього (m), стандартне відхилення (S), коефіцієнт

варіації (V), мінімальне (Min) і максимальне (Max) значення. Для перевірки розподілу даних на предмет відповідності нормальному розподілу, визначали λ -критерій Колмогорова-Смирнова (К-С) та W -критерій Шапіро-Уїлка. Доцільність використання цих двох критеріїв для перевірки однієї гіпотези була зумовлена тим, що останній є більш потужним при перевірці на нормальність у малих вибірках, тоді як КС використовують для порівняння емпіричного та будь-якого, передусім теоретичного розподілу [6; 36].

Результати дослідження

13 років. У цьому віці в хлопчиків виявили компоненти фізичної підготовленості, що відзначалися дуже суттєвими розбіжностями Min та Max значень. За значеннями V це були, передусім результати у вияві статичної силової витривалості у висі (вис на зігнутих руках), адже значення цього коефіцієнта становило 36.92 %, а Min та Max значення – відповідно 5 с та 34 с (табл. 1).

Таблиця 1 – Статистична характеристика вияву компонентів фізичної підготовленості у 13-річних хлопчиків

Показник компонента	Основні статистики								
	$\bar{x} \pm m$	S	Min	Max	V	λ К-С		W	p
						D	p		
Станова динамометрія, кг	74.09±1.07 (с [2])	9.22	54.0	98.0	12.44	0.104	>0.20	0.952	0.006543
Вис на зігнутих руках, с	18.73±0.80 (в.с [5])	6.91	5.0	34.0	36.92	0.286	<0.01	0.821	0.000000
5-секундний біг на місці, к-сть	22.26±0.27 (в.с [2])	2.31	18.0	26.0	10.39	0.153	<0.10	0.943	0.002206
Біг 100 м, с	15.38±0.14 (с [5])	1.17	11.8	17.7	7.62	0.230	<0.01	0.824	0.000000
Біг 20 м з ходу, с	3.61±0.02 (н.с [5])	0.33	3.0	4.3	9.08	0.162	<0.05	0.917	0.000132
Метання набивного м'яча, м	3.70±0.10 (н [2])	0.75	1.8	4.8	20.14	0.164	<0.05	0.934	0.000794
Стрибок у довжину з місця, см	178.50±0.93 (с [1; 5])	7.89	164.0	220.0	4.42	0.203	<0.01	0.774	0.000000
6-хв біг на відстань, м	947.92±9.11 (н [2; 5; 6])	78.36	790.0	1080.0	8.27	0.135	<0.15	0.910	0.000061
Нахил уперед стоячи, см	8.54±0.25 (в.с [2])	2.14	1.0	12.0	25.06	0.238	<0.01	0.821	0.000000
Викрут за спину, см	77.28±0.53 (н [2])	4.589	66.0	97.0	5.94	0.142	<0.15	0.907	0.000049
Човниковий біг 3х10м, с	9.77±0.05 (н [5])	0.46	9.0	10.5	4.70	0.214	<0.01	0.897	0.000019
Метання на дальність провідною рукою, м	33.19±0.36 (в [2])	3.11	25.0	40.0	9.38	0.116	>0.20	0.975	0.140288
Метання на дальність непровідною рукою, м	17.47±0.37 (с [5])	3.22	9.0	23.0	18.44	0.134	<0.15	0.950	0.005233
3 перекиди вперед, с	3.89±0.05 (в.с [2])	0.45	2.6	4.7	11.68	0.085	>0.20	0.975	0.155870

Примітка. Тут і далі позначено: рівень вияву («с» – середній, «н, с» – нижчий від середнього, «н» – низький); виділено достовірно значущі значення; у дужках: 1 – літературне джерело [10], 2 – літературне джерело [4], 4 – літературне джерело [24], 5 – літературне джерело [20]

Значенням V на рівні 25.06 % відзначалися результати хлопчиків у вияві рухливості у поперековому відділі хребта, оскільки Min та Max значення склали відповідно 1 см та 12 см. Підтверджували зазначене значення КС тесту та W , що склали відповідно $D=0.238$ ($p < 0.01$) і 0.821 ($p=0.000000$). В обох випадках вони засвідчували суттєву розбіжність Min та Max значень, одним із наслідків якої став розподіл індивідуальних результатів у вибірці, що був відмінним від нормального.

Що стосується досягнень 13-річних хлопчиків у аспекті рівня розвитку певного компонента фізичної підготовленості, то тут відзначили наступне. Найкращим результатом у вияві відзначалася координація у балістичних рухах на дальність провідною рукою, оскільки відповідала високому рівню. Дещо меншими, але також вагомими, були результати таких компонентів фізичної підготовленості, як статична силова витривалість у висі на зігнутих руках, частота рухів у бігу, рухливість у поперековому відділі хребта, координація

в акробатичних рухових діях; всі вони відзначалися вищим від середнього рівнем.

Найменшим результатом, тобто який відповідав низькому рівню вияву, відзначалися швидко-силової якості у метаннях, аеробна витривалість у 6-хвилинному бігу, координація у циклічних локомоціях під час човникового бігу. Інші досліджувані компоненти фізичної підготовленості 13-річних хлопчиків відповідали розвитку на середньому і нижчому від середнього рівнях.

Період 14 років. У наступному навчальному році досягнення тих самих хлопчиків відзначалися певними особливостями, але загалом, так само, як у попередньому році, відзначалися суттєвими розбіжностями. Передусім це стосувалося Min та Max значень. Ураховуючи значення V це були, у першу чергу, такі компоненти фізичної підготовленості хлопчиків, як рухливість у поперековому відділі хребта, адже значення цього коефіцієнта склало 58.37 %, а Min та Max значення – відповідно (-1.0 см) та 13 см (табл. 2).

Таблиця 2 – Статистична характеристика вияву компонентів фізичної підготовленості у 14-річних хлопчиків

Показник компонента	Основні статистики								
	$\bar{x} \pm m$	S	Min	Max	V	λ К-С		W	p
						D	p		
Станова динамометрія, кг	79.25±1.02 (с [2])	8.76	62.0	99.0	11.06	0.128	<0.20	0.966	0.047467
Вис на зігнутих руках, с	24.42±1.31 (с [5])	11.16	4.0	44.0	45.69	0.188	<0.05	0.902	0.000034
5-секундний біг на місці, к-сть	22.22±0.28 (в.с [2])	2.42	18.0	26.0	10.88	0.175	<0.05	0.927	0.000393
Біг 100 м, с	15.39±0.17 (н.с [5])	1.45	14.0	18.2	9.42	0.237	<0.01	0.796	0.000000
Біг 20 м з ходу, с	3.23±0.05 (н.с [5])	0.40	2.8	4.1	12.41	0.244	<0.01	0.850	0.000000
Метання набивного м'яча, м	4.22±0.11 (н [2])	0.95	2.6	5.8	22.59	0.148	<0.10	0.934	0.000906
Стрибок у довжину з місця, см	190.81±2.03 (с [1; 5])	17.37	160.0	230.0	9.10	0.130	<0.20	0.945	0.003107
6-хв біг на відстань, м	995.33±16.11 (н [2; 5])	137.60	740.0	1220.0	13.83	0.133	<0.20	0.919	0.000180
Нахил уперед стоячи, см	5.42±0.37 (с [2])	3.17	-1.0	13.0	58.37	0.216	<0.01	0.915	0.000114
Викрут за спину, см	84.68±1.08 (н [2])	9.24	67.0	100.0	10.91	0.102	>0.20	0.954	0.009191
Човниковий біг 3х10м, с	10.04±0.04 (н [6])	0.37	9.6	10.9	3.65	0.246	<0.01	0.819	0.000000
Метання на дальність провідною рукою, м	38.84±0.59 (в [2])	5.04	31.0	50.0	12.97	0.101	>0.20	0.958	0.015882
Метання на дальність непровідною рукою, м	18.08±0.41 (н.с [6])	3.54	9.5	25.0	19.57	0.105	>0.20	0.964	0.033571
3 перекиди вперед, с	3.46±0.07 (в.с [2])	0.62	2.7	4.8	17.94	0.228	<0.01	0.842	0.000000

Крім цього, досить великими значеннями відзначалися вияв статичної силової витривалості у висі ($V = 45.69\%$, Min та Max – відповідно 4 с та 44 с), швидкісно-силові якості у метаннях ($V = 22.59\%$, Min та Max – 2.6 м та 5.8 м), координація у балістичних рухах на дальність непровідною рукою ($V = 19.57\%$, Min та Max – 9.5 м та 25 м) та в акробатичних рухових діях ($V = 7.94\%$, Min та Max – 2.7 с та 4.8 с).

У всіх випадках значення W та KC тесту, за винятком результатів у метаннях непровідною рукою, які знаходились у межах відповідно $W = 0.842-0.915$ ($p =$ від 0.000114 до 0.000000) та $D = 0.188-0.228$ ($p < 0.05 \div 0.01$), свідчили, що основним наслідком відмінного від нормального розподілу індивідуальних результатів у вибірці була суттєва розбіжність Min та Max значень. Щодо значення у KC -тесті, яке характеризувало результати хлопчиків у метаннях на дальність непровідною рукою та свідчило про їх нормальний розподіл у вибірці, тоді як за значенням W вона мала місце (0.964; $p = 0.033571$, тобто $p < 0.05$), то виявлену відмінність пояснювали більшою чутливістю останнього у випадку опрацювання даних у вибірках, що є малими за кількістю результатів.

Аналізуючи досягнення 14-річних хлопчиків у вияві досліджуваних компонентів фізичної підготовленості з'ясували, що найкращим результатом (високий рівень) продовжувала відзначатися координація у балістичних рухах на дальність провідною рукою. Дещо меншими, але також вагомими (вищий від середнього рівень), були результати вияву координація в акробатичних рухових діях та частота рухів у бігу. Щодо найменших результатів (низький рівень), то такими відзначалися рухливість у ліктьових суглобах, координація у циклічних локомоціях, аеробна витривалість у 6-хвилинному бігу, швидкісно-силові якості у метаннях. У той же час вияв решти досліджуваних компонентів фізичної підготовленості хлопчиків свідчив про їхній розвиток на середньому і нижчому від середнього рівнях.

Період 15 років. У цьому віковому періоді розвитку хлопчиків виявили суттєві розбіжності Min та Max значень у 5-ти компонентах фізичної підготовленості, що було більше, ніж у 14 років, а тим більше у 13, адже кількість складала відповідно 4 та 2 компоненти (див. табл. 1-2). Виокремленими компонентами були: статична силова витривалість у висі зі значенням V на рівні 48.67 %, а Min та Max значеннями – відповідно 9.0 с і 97 с (табл. 3).

Таблиця 3 – Статистична характеристика вияву компонентів фізичної підготовленості у 15-річних хлопчиків

Показник компонента	Основні статистики								
	$\bar{x} \pm m$	S	Min	Max	V	λ К-С		W	p
						D	p		
Станова динамометрія, кг	103.51±1.81 (с [2])	16.16	70.0	150.0	15.61	0.124	<0.20	0.969	0.048080
Вис на зігнутих руках, с	41.79±2.27 (в.с [1])	20.34	9.0	97.0	48.67	0.094	>0.20	0.960	0.013927
5-секундний біг на місці, к-сть	22.35±0.30 (в.с [2])	2.69	18.0	33.0	12.02	0.167	<0.05	0.871	0.000001
Біг 100 м, с	15.46±0.17 (н.с [1])	1.53	12.7	18.0	9.88	0.138	<0.10	0.923	0.000130
Біг 20 м з ходу, с	2.87±0.03 (с [5])	0.30	2.3	3.9	10.46	0.153	<0.05	0.942	0.001218
Метання набивного м'яча, м	4.36±0.09 (н [2])	0.81	3.0	6.0	18.48	0.149	<0.10	0.932	0.000369
Стрибок у довжину з місця, см	193.74±2.92 (с [1; 5])	26.16	105.0	260.0	13.50	0.145	<0.10	0.927	0.000200
6-хв біг на відстань, м	1343.31±21.68 (н [2; 5; 6])	193.95	880.0	1680.0	14.44	0.187	<0.01	0.911	0.000035
Нахил уперед стоячи, см	10.05±0.33 (в.с [2])	2.97	3.0	16.0	29.57	0.113	>0.20	0.977	0.160631
Викрут за спину, см	79.34±1.75 (н [2])	15.61	35.0	120.0	19.68	0.115	>0.20	0.972	0.080438
Човниковий біг 3х10м, с	7.65±0.06 (н [6])	0.53	6.9	9.5	6.89	0.211	<0.01	0.801	0.000000
Метання на дальність провідною рукою, м	38.94±0.48 (в [2])	4.27	32.0	50.0	10.96	0.119	>0.20	0.949	0.002882
Метання на дальність непровідною рукою, м	19.33±0.55 (с [5])	4.88	7.0	29.0	25.28	0.145	<0.10	0.943	0.001459
3 перекиди вперед, с	3.60±0.05 (в.с [2])	0.41	2.8	4.5	11.62	0.120	<0.20	0.961	0.014780

Крім цього, виявом V на рівні 29.57 % відзначалася рухливість у поперековому відділі хребта, а Min та Max тут становило відповідно 3.0 см та 16.0 см. Досить великі значення виявили у характеристиках координації у балістичних рухах на дальність непровідною рукою ($V = 25.28$ %, Min і Max – відповідно 7.0 м та 29 м), рухливості плечових суглобів ($V = 19.68$ %, Min і Max – 35 см та 120 см), швидкісно-силових якостях у метаннях ($V = 18.48$ %, Min і Max – 3.0 м та 6.0 м).

Аналізуючи значення W та KC виявили, що у трьох із усіх п'яти виокремлених компонентах, а саме координації у балістичних рухах на дальність непровідною рукою, швидкісно-силових якостях у метаннях, статичній силовій витривалості, розподіл результатів у вибірках відрізнявся від нормального. Про це свідчили значення W , які знаходились у межах 0.911-0.960 (p = від 0.013927 до 0.000035). Але значення KC свідчили про можливість віднести отримані результати до таких, що у вибірці відповідають нормальному розподілу. Але враховуючи, що перший зазначений критерій є більш чутливим при опрацюванні малої кількості результатів у вибірці, зупинилися на висновку, зробленому раніше. Інтерпретували отримані емпіричні дані так само, як у попередньому випадку, тобто суттєва розбіжність Min та Max значень була основною причиною виявленого відмінного від нормального розподілу індивідуальних результатів у вибірці 15-річних хлопчиків.

Що стосується вияву у них досліджуваних компонентів фізичної підготовленості, то з'ясували наступне: найкращим результатом (високий рівень), як і раніше, відзначалася координація у балістичних рухах на дальність провідною рукою. Меншим, але також вагомим (вищий від середнього рівень), був вияв, як у 14 років, координації в акробатичних рухових діях та частоти рухів у бігу, а додатково – рухливості у поперековому відділі хребта і статичної силовій витривалості у висі. Щодо найменших результатів (низький рівень), то ними відзначалася координація у циклічних локомоціях, рухливість у плечових суглобах, аеробна витривалість, швидкісно-силові якості у метаннях. Вияв решти досліджуваних компонентів фізичної підготовленості хлопчиків свідчив про їхній розвиток на середньому і нижньому від середнього рівнях.

Дискусія

Фізична підготовка та її результати продовжує залишатися важливою складовою компетентностей, визначених концепцією НУШ як першочергових для формування в учнів закладів загальної середньої освіти [12]. У підлітковий період увага до фізичної підготовки повинна зростати, крім іншого, у зв'язку з інтенсифікацією морфологічного, функціонального і,

певною мірою, психофізіологічного розвитку підлітків [11; 22; 38]. Це потребує врахування означених процесів під час планування адекватних програм рухової активності, але передусім спрямованих на розвиток рухових якостей як компонентів фізичної підготовленості дітей і підлітків [23; 28].

У зв'язку із зазначеним актуалізується, щонайменше дві проблеми. Одна пов'язана із сенситивними і критичними періодами розвитку рухових якостей [19; 29], друга – з наявністю у кожного підлітка комплексу індивідуальних особливостей морфофункціонального росту і розвитку організму, а значить і рухових якостей [14; 34]. На зазначеному в аспекті змін у морфофункціональних характеристиках та вияві рухових якостей наголошували деякі дослідники [7; 21].

Проведенням дослідженням підтверджено означену позицію отриманими значеннями критерію (W), який використовується саме для кількісно малих вибірок при визначенні характеру розподілу індивідуальних досягнень учасників [30; 36]. Зокрема, у вибірці 13-річних хлопчиків розподіл значень 12-ти з усіх 14-ти використаних показників відрізнявся від нормального розподілу, адже W -критерій знаходився у межах 0.821-0.952 (p = від 0.006543 до 0.000000). Причому, такий самий результат отримали при використанні іншого потужного критерію, а саме KC : значення D у виокремлених 12-ти показниках були у межах 0.104-0.286 ($p < 0.05 \div 0.01$). Виключеннями тут були показники, що характеризували стан розвитку координації у балістичних рухах на дальність провідною рукою та в акробатичних рухових діях. Повторним дослідженням у наступному навчальному році в тих самих хлопчиків (але вже вік – 14 років) було встановлено, що відмінним від нормального розподілом відзначалися вже всі 14 показників (W у межах 0.796-0.966 (p = від 0.047467 до 0.000000). У 15 років кількість показників із такою характеристикою знову зменшилося до 12-ти, але цих два показники були іншими, ніж у 13 років. Ці показники відображали стан розвитку рухливості, а саме у поперековому відділі хребта та плечових суглобах.

Іншими словами, практично всі показники у вибірці, що була однорідна за статтю та віком, результати вияву рухових якостей практично в усіх випадках відзначалися суттєвою розбіжністю індивідуальних значень. При цьому, відбувалося посилення таких розбіжностей, про що свідчило зростання кількості показників, у яких Min та Max результати (за V) відрізнялися найбільше, а саме з двох у 13 років до п'яти у 15 років. Як одну з причин виявленого пов'язували з посиленням індивідуалізації (персоналізації) в розвитку основних компонентів

фізичної підготовленості хлопчиків-підлітків.

Наведені дані підтверджують інформацію дослідників [29; 38] про складність підліткового періоду, особливо під час статевого дозрівання у пубертатний вік. Тут відбуваються основні зміни в організмі, а саме під час першої (10-13 років) та другої (14-17 років) фаз дозрівання [14]. Уважаємо, що саме активізація змін у організмі зумовлює посилення персональних тенденцій в розвитку хлопчиків, що знайшло відображення у суттєвих розбіжностях у вияві досліджуваних рухових якостей.

Як одну з важливих причин такої тенденції вказують полімодальність, тобто знаходження в одній вибірці двох або більше якісно різних сукупностей [27; 36]. Це відбувається навіть у випадку, коли всі інші параметри є однаковими в усіх учасників вибірки [5; 32; 33]. Зокрема ними зазначається, що при вивченні функціональних, рухових, морфологічних характеристик дітей і молоді певних статі й віку має місце досить висока полімодальність.

Основна особливість останньої полягає у тому, що функція розподілу виявляє декілька мод, тобто індивідуальних результатів, які у вибірці зустрічаються найчастіше; а мультимодальність (полімодальність) засвідчує наявність чотирьох і більше режимів розподілу [31; 36]. У зв'язку з цим виокремлено один із критеріїв, що характеризує причин такої особливості. Полягає вона у відмінному від нормального розподілі індивідуальних результатів у досліджуваній характеристиці. Але мультимодальність значно зменшується або навіть зникає у випадку формування вибірки не тільки за ознакою статі та віку, але також і за ознакою приналежності до певного соматотипу [35]. Так зазначається [5; 27], що у вибірках, створених із урахуванням соматотипів хлопчиків та юнаків, розподіл індивідуальних результатів у показниках компонентів фізичної підготовленості відповідав нормальному. Іншими словами, вибірка набувала статусу однорідної, що сприяло отриманню значно точнішої інформації та формулюванню більш об'єктивних висновків.

На думку інших дослідників [37; 39], крім соматотипу, засадничою ознакою, тобто на підставі якої можна сформулювати однорідні за комплексом характеристик і параметрів вибірок учнів, можуть бути інші ознаки. На сучасному етапі вони отримали назву «генетичні маркери», які поділяють на абсолютні та умовні. Саме з використанням на практиці маркерів кожного зазначеного виду пов'язують перспективу персоналізації програм впливу на організм або його окремі характеристики, що дозволять урахувувати комплекс різних особливостей індивіда при вирішенні

різних завдань, у тому числі пов'язаних із реалізацією рухової активності учнів.

Висновки

Фізична підготовка та її результати є важливою складовою компетентностей учнів, що визначені новою українською школою для обов'язкового формування. Поліпшення її результатів, особливо у підлітковий період в зв'язку з морфофункціональним ростом і розвитком, потребує підвищеної уваги, передусім до параметрів фізичного навантаження, а значить сучасних і дієвих рекомендацій.

У однорідній за статтю і віком вибірці індивідуальні результати хлопчиків практично в кожному показнику істотно відрізнялися між собою. Із віком така розбіжність поглиблюється: зросла кількість показників, у яких *Min* та *Max* значення відрізнялися найбільше, – з двох у 13 років до п'яти у 15 років.

У кожному віці періоду 13-15 років розподіл індивідуальних результатів хлопчиків виявляв загальну тенденцію: він відрізнявся від нормального практично в усіх показниках, за винятком окремих випадків. Останні формували вікові особливості вияву досліджуваних компонентів: 13 років – розподіл значень у 12-ти з усіх 14-ти показників відрізнявся від нормального, як за *W*-критерієм, так і критерієм Колмогорова-Смирнова; виключенням були координація у балістичних рухах на дальність провідною рукою та координація в акробатичних рухових діях. У 14 років відмінним від нормального розподілом відзначалися всі 14 показників, у 15 років – 12, але які відрізнялися від встановлених у 13 років; такими були рухливість у поперековому відділі хребта та плечових суглобах.

Виявлену мультимодальність необхідно враховувати при опрацюванні даних, що описують функціональні, рухові, морфологічні характеристики дітей, підлітків, молоді певних статі та віку, а також програм рухової активності різної спрямованості. Інший, але не менш важливий аспект урахування виявлених особливостей, полягає в усуненні мультимодальності задля досягнення однорідності сформованої вибірки хлопчиків 13-15 років шляхом урахування комплексу різних особливостей індивіда, використовуючи для цього ознаки, що належать до генетичних маркерів.

Подальші дослідження необхідно спрямовувати на більш поглиблене вивчення одержаних даних у аспекті з'ясування рівнів, на яких знаходяться досліджувані компоненти фізичної підготовленості хлопчиків 13-15 років.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

- Вахняк В. Фізична культура в умовах Нової української школи. *Collection of Scientific Papers «SCIENTIA»*, (October 28, 2022; Kraków, Poland). 2022. С. 177-179. – URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/article/view/519>
- Ветошкін В., Галаманжук Л., Розмірчук В. Стан сформованості бажання хлопчиків 11–14 років займатись спортом у шкільній секції з боксу. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2025. Вип. 30. № 1. С. 20-30. doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(1).20-30
- Гаврилюк В., Галаманжук Л., Левандовська Л. Характеристика мотивації учнів основної школи до фізичної активності. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини*. 2025. Вип. 30. № 1. С. 31-39. doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(1).31-39
- Єдинак Г. А., Мисів В. М., Юрчишин Ю. В. Фізична культура у загальноосвітньому навчальному закладі : навч. посібник. Кам'янець-Подільський : Рута, 2014. 251 с.
- Єдинак Г. А., Галаманжук Л. Л., Мисів В. М., Зубаль М. В., Ключ О. А. Соматотипи та фізичний стан дітей і молоді: монографія. Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друкарня «Рута», 2021. 408 с.
- Єдинак Г., Шиян Б., Петришин Ю. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посібник ; 3-є вид. стереотип. [Електронне видання]. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський нац. ун-т імені Івана Огієнка, 2021. 280 с.
- Зубаль М. В., Єдинак Г. А. Організаційно-методичні основи вдосконалення фізичних якостей хлопців 7–17 років у процесі фізичного виховання : метод. реком. Кам'янець-Подільський : ПП О. А. Буйницький, 2008. 156 с.
- Індивідуалізація навчання в умовах змішаної форми організації освітнього процесу у базовій школі : метод. посібник [Електронне видання] / Топузов О. М., Алексеева С. В., Малихін О. В., Арістова Н. О. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2024. 113 с.
- Концепція розвитку щоденного спорту в закладах освіти. Наказ МОН від 27.10.2021 № 1141/4088. – URL: <https://imzo.gov.ua/2022/01/11/nakaz-mon-vid-27-10-2021-1141-4088-pro-zatverdzhennia-kontseptsii-rozvytku-shchodennoho-sportu-v-zakladakh-osvity/>
- Круцевич Т. Ю., Воробйов М. І., Безверхня Г. В. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді : навч. посібник. Київ : Олімп. л-ра, 2011. 224 с.
- Методичні вказівки для самостійної підготовки студентів з дисципліни «Спортивна фізіологія» (освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр», спеціальність 227 «Фізична терапія, ерго-терапія») / упоряд. Д. І. Маракушин, Л. В. Чернобай, Н. М. Маслова та ін. Харків : ХНМУ, 2022. 88 с.
- Нова українська школа: основи Стандарту освіти. Львів, 2016. 64 с.
- Носко М. О., Носко Ю. М., Лазаренко М. Г., Жула В. П., Могилий Ф. В., Філоненко О. А. Руховий розвиток школярів різних вікових груп : наукове видання / за наук. ред. М. О. Носка. Чернівці, 2020. 408 с.
- Підлітковий вік [Електронний ресурс]. 2019. – URL: https://knowledge.org.ua/wp-content/uploads/2020/01/%D0%9F%D1%96%D0%B4%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9%D0%B2%D1%96%D0%BA_teenagers_UA.pdf
- Постанова Кабінету Міністрів України від 14 червня 2000 р. N 964 «Положення про загальноосвітній навчальний заклад». – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/964-2000-%D0%BF#Text>
- Vakhniak, V. (2022), “Fizychna kul'tura v umovakh Novoyi ukrayins'koyi shkoly” [Physical culture in the conditions of the New Ukrainian school]. *Collection of Scientific Papers «SCIENTIA»*, (October 28, 2022; Kraków, Poland), 177-179. – URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/article/view/519> [in Ukraine].
- Vyetoshkin, V., Galamanzhuk, L., Rozmyrchuk, V. (2025), “Stan sformovanosti bazhannya khlopchykiv 11–14 rokiv zaymatys' sportom u shkil'niy seksii z boksu” [The state of formation of the desire of boys aged 11–14 to engage in sports in the school boxing section]. *Bulletin of Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, 30(1), 20-30. doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(1).20-30 [in Ukraine].
- Havrylyuk, V., Galamanzhuk, L., Levandovska, L. (2025), “Kharakterystyka motyvatsiyi uchniv osnovnoyi shkoly do fizychnoyi aktyvnosti” [Characteristics of the motivation of primary school students to physical activity]. *Bulletin of Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University. Physical Education, Sports and Human Health*, 30(1), 31-39. doi: 10.32626/2309-8082.2025-30(1).31-39 [in Ukraine].
- Iedynak, G. A., Mysiv, V. M., Yurchyshyn, Y. V. (2014), *Fizychna kul'tura u zahal'noosvitn'omu navchal'nomu zakladi* [Physical culture in a general educational institution]. Ruta, Kamianets-Podilskyi. 251 p. [in Ukraine].
- Iedynak, G., Galamanzhuk, L., Mysiv, V., Zubal, M., Klyus, O. (2021), *Somatotypy ta fizychnyy stan ditey i molodi* [Somatotypes and physical condition of children and youth]. TOV “Drukarnya Ruta”, Kamyanets-Podilskyi. 408 c. [in Ukraine].
- Iedynak, G. A., Shyian, B. M., Petryshyn, Yu. V. (2021), *Naukovi doslidzhennia u fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Scientific research in physical education and sports]: navch. posib. 3-th ed. [Electronic edition]. Kamyanets-Podilskyi Ivan Ohienko National University; Ruta, Kamyanets-Podilskyi. 280 p. [in Ukraine].
- Zubal, M. V., Iedynak, G. A. *Orhanizatsiyno-metodychni osnovy vdoskonalennya fizychnykh yakostey khloptsiv 7–17 rokiv u protsesi fizychnoho vykhovannya* [Organizational and methodological foundations of improving the physical qualities of boys aged 7–17 years in the process of physical education]. O. A. Buinytskyi, Kamianets-Podilskyi. 156 p. [in Ukraine].
- Indyvidualizatsiya navchannya v umovakh zmishanoyi formy orhanizatsiyi osvitr'oho protsesu u bazoviy shkoli* [Individualization of learning in the conditions of a mixed form of organizing the educational process in a basic school] (2024) / Topuzov, O. M., Alekseeva, S. V., Malikhin, O. V., Aristova, N. O. Publishing house «Education», Kyiv. 113 p. [in Ukraine].
- Kontseptsiya rozvytku shchodennoho sportu v zakladakh osvity* [Concept for the development of daily sports in educational institutions]. Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated 27.10.2021 No. 1141/4088. – URL: <https://imzo.gov.ua/2022/01/11/nakaz-mon-vid-27-10-2021-1141-4088-pro-zatverdzhennia-kontseptsii-rozvytku-shchodennoho-sportu-v-zakladakh-osvity/> [in Ukraine].
- Krutsevich, T. Yu., Vorobyov, M. I., Bezverkhnia, G. V. (2011), *Kontrol' u fizychnomu vykhovanni ditey, pidlitkiv i molodi* [Control in physical education of children, adolescents and youth]. Olimp. l-ra, Kyiv. 224 p. [in Ukraine].
- Metodychni vkazivky dlya samostiyanoi pidhotovky studentiv z dystsyplyny «Sportyvna fiziolojiya» (osvitr'no-kvalifikatsiynoho rivnya «Bakalavr», spetsial'nist' 227 «Fizychna terapiya, erhoterapiya»)* (2022) [Methodological guidelines for independent training of students in the discipline “Sports Physiology” (educational and qualification level “Bachelor”, specialty 227 “Physical therapy, occupational therapy”)] / compiled by D. I. Marakushin, L. V. Chernobay, N. M. Maslova and others. KhNMU, Kharkiv. 88 p. [in Ukraine].

16. Прокопова Л. І. Курс лекцій з теорії і методики фізичного виховання : навч. посібник. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2005. 144 с.
17. Розвиток і вікова періодизація дітей та підлітків. – URL: <http://multycourse.com.ua/ua/page/16/93#2>
18. Семененко В., Теліус В. Фізичне виховання в концепції нової української школи: проблематика і перспективи. *Sport Science Spectrum*. 2024. № 1. С. 104-108. DOI: 10.32782/spectrum/2024-1-16
19. Сенситивні періоди (вік) розвитку фізичних якостей. – URL: <http://um.co.ua/8/8-2/8-218292.html>
20. Сергієнко Л. П. Тестування рухових здібностей школярів : навч. посібник. К. : Олімп. л-ра. 2001. 439 с.
21. Сидорченко К. М. Оптимізація занять оздоровчої спрямованості у фізичному вихованні хлопчиків 11-14 років : автореф. дис...канд. наук фіз. виховання та спорту : 24.00.02 ЛДІФК. Львів, 2009. 20 с.
22. Стрикаленко Є. А., Стрикаленко А. Ю., Шалар О. Г., Шалар Г. П. Мотивація до занять фізичною культурою в дистанційних умовах під час військового стану в Україні. *Науковий Часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2024. Вип. 3(175). С. 185-190. doi: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3\(175\).36](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3(175).36)
23. Теорія і методика фізичного виховання. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання : підр. / за ред. Т. Круцевич. Київ : Олімп. л-ра, 2008. Т. 1. 391 с.
24. Тест Купера: що це, навіщо потрібен і як правильно його проводити. – URL: <https://mixsport.pro/blog/test-kupera-cto-eto-zacem-nuzen-i-kak-pravilno-ego-provodit> (дата звернення: 18.07.2025)
25. Федорак О. В., Єдинак Г. А. Уроки фізичної культури для хлопців-підлітків: корекція фізичного стану на основі врахування типу соматичної конституції. Кам'янець-Подільський : ПП Зарицький А. М., 2005. 64 с.
26. ЮНФПА. Підліткова і молодіжна демографія. Огляд [Електронний ресурс]. – URL: <http://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/factsh>
27. Banakh V., Iedynak G., Sovtisik D., Galamanzhuk L., Bodnar A., Blavt O., Balatska L., Aliksieiev O. (2023). Physiological characteristics of young people in the absence of mandatory physical activity required at the university. *Physical Education Theory and Methodology*, Vol. 23, № 2, 253-261. doi: <https://doi.org/10.17309/tmf.2023.2.14>
28. Barnett, L. M., Lai, S. K., Veldman, S. L., et al. (2016). Correlates of gross motor competence in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sport. Med*, 46, 1663-1688. doi: 10.1007/s40279-016-0495-z.
29. Campa, F., & Greco, G. (2022). Growth, Somatic Maturation, and Their Impact on Physical Health and Sports Performance: An Editorial. *Int J Environ Res Public Health*, 24, 19(3):1266. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031266>
30. Chaves, R., Baxter-Jones, A., Gomes, T., Souza, M., Pereira, S., Maia, J. (2015). Effects of individual and school-level characteristics on a child's gross motor coordination development. *Int. J. Env. Res. Publ. Health*, 12, 8883-8896. doi: 10.3390/ijerph120808883.
31. Hsien-Te Peng, Chien-Ting Lai, Hung-Li Lin, Li-I Wang (2024). Unimodal and bimodal curves of ground reaction force-time profiles identify the drop jump performance. *Sports Biomech*, 23(12), 3151-3160. doi: 10.1080/14763141.2023. 2298972.
32. Iedynak, G., Galamandjuk, L., Kyselytsia, O., Balatska, L., Nakonechnyi, I., Mazur, V. (2017). Physiological characteristics of pubertal schoolchildren with chronic diseases. *J of Physical Education and Sport*, 17(4), 2462-2466. DOI:10.7752/jpes. 2017.04275
12. *Nova ukrayins'ka shkola: osnovy Standartu osvity* (2016) [New Ukrainian School: Fundamentals of the Education Standard]. Lviv. 64 p. [in Ukraine].
13. Nosko, M. O., Nosko, Yu. M., Lazarenko, M. G., Zhula, V. P., Mohylny, F. V., Filonenko, O. A. (2020), *Rukhovyy rozvytok shkolnyariv riznykh vikovykh hrup* [Motor development of schoolchildren of different age groups] / scientific editor M. O. Noska. Chernihiv. 408 p. [in Ukraine].
14. *Pidlitkovyy vik* [Adolescence]. – Electronic resource. – URL: https://knowledge.org.ua/wp-content/uploads/2020/01/%D0%9F%D1%96%D0%B4%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9_%D0%B2%D1%96%D0%BA_teenagers_UA.pdf [in Ukraine].
15. *Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayiny vid 14 chervnya 2000 r. N 964 «Polozhennya pro zahal'noosvitniy navchal'nyy zaklad*» [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated June 14, 2000 No. 964 "Regulations on a general educational institution"]. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/964-2000-%D0%BF#Text> [in Ukraine].
16. Prokopova, L. I. (2005), *Kurs lektsiy z teorii i metodyky fizychnoho vykhovannya* [Course of lectures on the theory and methods of physical education]. Sumy State University named after A. S. Makarenko, Sumy. 144 p. [in Ukraine].
17. *Rozvytok i vikova periodyzatsiya ditey ta pidlitkiv* [Development and age periodization of children and adolescents]. – URL: <http://multycourse.com.ua/ua/page/16/93#2> [in Ukraine].
18. Semenenko, V., Telius, V. (2024), "Fizychno vykhovannya v kontseptsii novoyi ukrayins'koyi shkoly: problematyka i perspektivy" [Physical education in the concept of the new Ukrainian school: problems and prospects]. *Sport Science Spectrum*, 1, 104-108. DOI: 10.32782/spectrum/2024-1-16 [in Ukraine].
19. *Sensytyvni periody (vik) rozvytku fizychnykh yakostey* [Sensitive periods (ages) for the development of physical qualities]. – URL: <http://um.co.ua/8/8-2/8-218292.html> [in Ukraine].
20. Sergienko, L. P. (2001), *Testuvannya rukhovyykh zdibnostey shkolnyariv* [Testing of motor abilities of schoolchildren]. Olimp. l-ra, Kyiv. 439 p. [in Ukraine].
21. Sydorchenko, K. M. (2009), «*Optimizatsiya zanyat' ozdorovchoyi spryamovanosti u fizychnomu vykhovanni khlopchykiv 11-14 rokiv*» [Optimization of health-improving classes in physical education of boys aged 11-14]: abstract of the dis. on the candidate of sciences in physical education and sports: 24.00.02 LDIFK. Lviv. 20 p. [in Ukraine].
22. Strykalenko, E. A., Strykalenko, A. Yu., Shalar, O. G., Shalar, G. P. (2024), «*Motyvatsiya do zanyat' fizychnoy kul'turoy v dystantsiynnykh umovakh pid chas viys'kovoho stanu v Ukraini*» [Motivation for physical education classes in remote conditions during martial law in Ukraine]. *Scientific Journal of the NPU named after M. P. Dragomanov*, 3(175), 185-190. doi: [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3\(175\).36](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.3(175).36) [in Ukraine].
23. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya. Zahal'ni osnovy teorii i metodyky fizychnoho vykhovannya* [Theory and methods of physical education. General principles of the theory and methods of physical education] / edited by T. Krutsevich. Olimp. l-ra, Kyiv. Vol. 1. 391 p. [in Ukraine].
24. *Test Kupera: shcho tse, navishcho potriben i yak pravyl'no yoho provodyty* [Cooper test: what is it, why is it needed and how to conduct it correctly]. – URL: <https://mixsport.pro/blog/test-kupera-cto-eto-zacem-nuzen-i-kak-pravilno-ego-provodit> [in Ukraine].
25. Fedorak, O. V., Iedynak, G. A. (2005), *Uroky fizychnoy kul'tury dlya khlop-tziv-pidlitkiv: korektsiya fizychnoho stanu na osnovi vrakhuvannya ty-pu somatichnoyi konstytutsiyi* [Physical culture lessons for teenage boys: correction of physical condition based on the type of somatic constitution]. Zarytskyi A. M., Kamianets-Podilskyi. 64 p. [in Ukraine].

33. 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. *J of Physical Education and Sport*, 17(4). 2690-2696. DOI:10.7752/jpes.2017.04311
34. *Promoting physical activity through schools: a toolkit* (2021). Geneva: World Health Organization. – URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/350836/>
35. Silventoinen, K., Maia, J., Jelenkovic, A., Pereira, S., Gouveia, É., Antunes, A., Thomis, M., Lefevre, J., Kaprio, J., & Freitas, D. (2021). Genetics of somatotype and physical fitness in children and adolescents. *Am J Hum Biol*, 33(3), e23470. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23470>
36. Weir, J. P., Vincent, W. J. (2020). *Statistics in Kinesiology*. London: Human Kinetics.
37. Wiium, N., Säfvenbom, N. (2019). Participation in Organized Sports and Self-Organized Physical Activity: Associations with Developmental Factors. *Res.Public Health*, 16(4), 585. doi: 10.3390/ijerph16040585
38. Wilmore, J. H., Costill, D. L., Kenney, L. W. (2022). *Physiology of sports and exercise*. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
39. Young, A. (2019). Personalized System of Instruction in Physical Education. *International J of Arts and Humanities*. Vol. 5, No. 1, 13-15.
26. YUNFPA. *Pidlitkova i molodizhna demohrafiya*. Ohlyad [UNFPA. Adolescent and Youth Demography. Overview]. – Electronic resource. – URL: <http://www.unfpa.org/webdav/site/global/shared/factsh> [in Ukraine].
27. Banakh V., Iedynak G., Sovtisik D., Galamanzhuk L, Bodnar A., Blavt O., Balatska L., Alieksieiev O. (2023). Physiological characteristics of young people in the absence of mandatory physical activity required at the university. *Physical Education Theory and Methodology*, Vol. 23, № 2, 253-261. doi: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2023.2.14>
28. Barnett, L. M., Lai, S. K., Veldman, S. L., et al. (2016). Correlates of gross motor competence in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sport. Med*, 46, 1663-1688. doi: 10.1007/s40279-016-0495-z.
29. Campa, F., & Greco, G. (2022). Growth, Somatic Maturation, and Their Impact on Physical Health and Sports Performance: An Editorial. *Int J Environ Res Public Health*, 24, 19(3):1266. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031266>
30. Chaves, R., Baxter-Jones, A., Gomes, T., Souza, M., Pereira, S., Maia, J. (2015). Effects of individual and school-level characteristics on a child's gross motor coordination development. *Int. J. Env. Res. Publ. Health*, 12, 8883-8896. doi: 10.3390/ijerph120808883.
31. Hsien-Te Peng, Chien-Ting Lai, Hung-Li Lin, Li-I Wang (2024). Unimodal and bimodal curves of ground reaction force-time profiles identify the drop jump performance. *Sports Biomech*, 23(12), 3151-3160. doi: 10.1080/14763141.2023.2298972. Epub 2024 Jan 5.
32. Iedynak, G., Galamandjuk, L., Kyselytsia, O., Balatska, L., Nakonechnyi, I., Mazur, V. (2017). Physiological characteristics of pubertal schoolchildren with chronic diseases. *J of Physical Education and Sport*, 17(4), 2462-2466. DOI:10.7752/jpes.2017.04275
33. 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. *J of Physical Education and Sport*, 17(4). 2690-2696. DOI:10.7752/jpes.2017.04311
34. *Promoting physical activity through schools: a toolkit* (2021). Geneva: World Health Organization. – URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/350836/>
35. Silventoinen, K., Maia, J., Jelenkovic, A., Pereira, S., Gouveia, É., Antunes, A., Thomis, M., Lefevre, J., Kaprio, J., & Freitas, D. (2021). Genetics of somatotype and physical fitness in children and adolescents. *Am J Hum Biol*, 33(3), e23470. <https://doi.org/10.1002/ajhb.23470>
36. Weir, J. P., Vincent, W. J. (2020). *Statistics in Kinesiology*. London: Human Kinetics.
37. Wiium, N., Säfvenbom, N. (2019). Participation in Organized Sports and Self-Organized Physical Activity: Associations with Developmental Factors. *Res.Public Health*, 16(4), 585. doi: 10.3390/ijerph16040585
38. Wilmore, J. H., Costill, D. L., Kenney, L. W. (2022). *Physiology of sports and exercise*. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics.
39. Young, A. (2019). Personalized System of Instruction in Physical Education. *International J of Arts and Humanities*. Vol. 5, No. 1, 13-15.

Дата першого подання статті до публікації: 17.11.2025

Дата прийняття статті до публікації після рецензування: 03.12.2025

Дата публікації: 30.01.2026

НАШІ АВТОРИ

Zelinsky Gennadiy – dr. rer. nat., Universität Duisburg-Essen, Universitätsmedizin Essen, Institut für Virologie, Essen, Germany.

Балацька Лариса – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, доцент кафедри спорту та фітнесу, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, м. Чернівці, Україна.

Боднар Аліна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.

Ветошкін Владислав – аспірант, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.

Гаврилюк В'ячеслав – аспірант, кафедра теорії і методики фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.

Галаманжук Леся – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики дошкільної освіти Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.

Дорож Ірина – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методик початкової освіти, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, Україна.

Дутчак Мирослав – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, професор кафедри оздоровчо-рекреаційної рухової активності, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна.

Заїкін Андрій – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної реабілітації та медико-біологічних основ фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.

Клюс Олена – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, старший викладач кафедри теорії і методики фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.

Коваль Катерина – аспірантка кафедри оздоровчо-рекреаційної рухової активності, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна.

Лю Цзяле – аспірант, Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна.

Мацієвич Тимур – здобувач 3-го (доктор філософії) рівня вищої освіти, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.

Мозолєв Олександр – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри туризму, теорії та методики фізичної культури і валеології Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії, м. Хмельницький, Україна.

Мудрик Іван – аспірант кафедри фехтування, боксу та національних однокласників, Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, м. Львів, Україна.

Петрина Леся – доцент кафедри гімнастики, Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, м. Львів, Україна.

Петрова Юлія – викладач кафедри спорту і спортивних ігор Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.

-
- Потапчук Сергій** – викладач, доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Почтарьов Артем** – аспірант, кафедра теорії і методики фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Сабов Андрій** – здобувач третього (доктор філософії) рівня вищої освіти третього року навчання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Чаплінський Ростислав** – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри фізичної реабілітації та медико-біологічних основ фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.
- Юрчишин Юрій** – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент, завідувач кафедри теорії і методики фізичного виховання, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, м. Кам'янець-Подільський, Україна.

OUR AUTHORS

- Balatska Larisa** – Candidate of Science of Physical Education and Sport, Associate Professor, Associate Professor at the department of Sport and Fitness, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Chernuvtsi, Ukraine.
- Bodnar Alina** – Candidate of pedagogical sciences, docent, Associate Professor at the department of Theory and Methods of Physical Education Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine.
- Chaplinskyi Rostislav** – PhD of Medical Sciences, Associate Professor, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine.
- Dorozh Iryna** – Candidate of Pedagogic Sciences, Senior Lecturer at the Department of Theory and Methods of Primary Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine.
- Dutchak Myroslav** – Doctor of Sciences in Physical Education and Sports, Professor, Professor of the Department of Health and Recreational Physical Activity, National University of Ukraine on Physical Education and Sports, Kyiv, Ukraine.
- Halamanzhuk Lesia** – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Theory and Methodology of Physical Education Preschool Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine.
- Havryliuk Viacheslav** – postgraduate student, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine.
- Klius Olena** – Candidate of Science of Physical Education and Sport, Associate Professor, Senior Lecturer at the department of Theory and Methodology of Physical Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Ukraine.
- Koval Kateryna** – postgraduate student of the Department of Health and Recreational Physical Activity, National University of Ukraine on Physical Education and Sports, Kyiv, Ukraine.
- Lesia Petryna** – Associate Professor of the Department of Gymnastics, Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyj, Lviv, Ukraine.
- Liu Jiale** – postgraduate student, National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine.

-
- Matsiyevych Tymur** – 3rd level seeker, Kamyanets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamyanets-Podilsky, Ukraine.
- Mozolev Oleksandr** – Doctor of pedagogical sciences, professor, Professor of the Department of Tourism, Theory and Methods of Physical Culture and Valeology of the Khmelnytskyi Humanitarian-Pedagogical Academy, Ukraine.
- Mudrik Ivan** – postgraduate student of the Department of department of fencing, boxing and national martial arts, Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Boberskyj, Lviv, Ukraine.
- Petrova Yuliia** – Lecturer of the Department of Sport and Sports Games Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine.
- Pochtarov Artem** – Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine.
- Potapchuk Sergii** – Lecturer of Physical Education and Sport, Associate Professor at the Department of Theory and Methods of Physical Education, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine.
- Sabov Andrii** – Third-year PhD student (Doctor of Philosophy level of higher education), Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine.
- Vetoshkin Vladislav** – postgraduate student, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine, Ukraine.
- Yurchyshyn Yuriy** – Candidate of Science Physical Education and Sport, Head of the Department of Theory and Methods of Physical Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine.
- Zaikin Andrii** – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Rehabilitation and Medical and Biological Foundations of Physical Education, Kamianets-Podilskyi Ivan Ohienko National University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine.
- Zelinskyy Gennadiy** – dr. rer. nat., Universität Duisburg-Essen, Universitätsmedizin Essen, Institut für Virologie, Essen, Germany.



Наукове видання

ВІСНИК

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

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ, СПОРТ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

**Збірник наукових праць
Випуск 30, № 4 (2025)**

*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 60х84/8. Ум. друк. арк. 13,50.
Тираж 300 пр. Зам. № 703.

Підписано до друку 30.01.2026

Видання та друк ФОП Панькова А. С.,
вул. Симона Петлюри, 30Б, м. Кам'янець-Подільський,
Хмельницька обл., 32302
Тел. +380 (67) 381 29 43
E-mail: aksiomaprint@ukr.net

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 6561 від 28.12.2018