
Цитування на цю статтю:

Бурдюжа ЮВ. Особливості психофізичного розвитку школярів основної школи у процесі занять плаванням. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2019 Лют 26; 32: 24-29.

Відомості про автора:

Бурдюжа Софія Володимирівна – аспірант, Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського (Одеса, Україна)
e-mail: sofia.burd@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8189-7427>

Information about the author:

Burdiuzha Sofiiia Volodymyrivna – post-graduate student, South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky (Odesa, Ukraine)

УДК 611.73:612.76

doi: 10.15330/fcult.32.29-35

Руслан Бутов, Вадим Зданюк, Ростислав Чаплінський

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ДІТЕЙ 6–7 РОКІВ З БРОНХІАЛЬНОЮ АСТМОЮ

Проблема здоров'я нації у XXI столітті залишається однією з актуальних для української держави, вона обговорюється дуже широко як на державному рівні, у громадських організаціях, так і у наукових колах. Бронхіальна астма є важливою проблемою охорони здоров'я. У всьому світі страждає близько 300 мільйонів хворих. За даними Національного інституту фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського, реальна поширеність бронхіальної астми серед дорослого населення України перевищує 4%. Близько 2,5 млн людей в Україні страждають на бронхіальну астму. На жаль, як свідчать статистичні дані, ці цифри продовжують зростати.

Мета дослідження: розробка і наукове обґрунтування ефективності комплексної програми фізичної терапії для дітей молодшого шкільного віку (6–7 років) з бронхіальною астмою.

Методи і організація дослідження. Для розв'язання поставлених завдань було використано такі методи: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, дослідження функцій зовнішнього дихання, дослідження серцево-судинної системи, методи математичної статистики

Комплекс досліджень проводився в період вересня-грудня 2018 року в місті Кам'янець-Подільський на базі загальноосвітньої школи № 7 і 13.

Контингент досліджуваних був відібраний на основі медичної документації, амбулаторного спостереження дітей педіатром і персонального обстеження. Для у часті в дослідженні було відібрано 24 дитини. Діти були хворі на легку ступінь бронхіальної астми. Медичний діагноз був встановлений лікарем педіатром по місцю проживання. Динамічне спостереження здійснювалось шкільним лікарем.

Отримані результати та висновки. Таким чином, після впровадження програми фізичної терапії було визначено, що нестабільна ремісія відмічалась у 4 (33%) дітей експериментальної групи і у 7 (58%) дітей контрольної групи. Напади відзначалися 1 раз в 1–2 місяці, нічні напади були відсутніми. Стабільна ремісія спостерігається у 8 (67%) експериментальної групи, і 5 дітей (42%) контрольної групи.

Key words: *bronchial asthma, health, treating gymnastics, massage.*

The problem of nation's health in the XXI century remains one of the vital for Ukrainian state it is widely discussed at national level, by social organizations as well as scientific circles. Bronchial asthma is important problem for health care. Approximately 300 million people suffer from it all over the world. According to National institute of phthisiology and pulmonology data, real spreading of bronchial asthma among adults in Ukraine is more than 4%. Approximately 2,5 million of people in Ukraine suffer from bronchial asthma. Unfortunately, as statistical data shows, these numbers keep on growing.

Such percent of people suffer from bronchial asthma underlines importance of this problem and rises a number of questions, which demand production of complex of organizational methodical physical therapy measures, which will be target in body breathing system restoration. Nowadays a lot of definite means of treating and prevention among such contingent of sick people exist. Restoration range of means for people suffering from bronchial asthma is quite diverse, but they are not always effective that is proved by steady growing of this illness among primary school children.

The purpose of the study is to develop and scientifically substantiate the effectiveness of a comprehensive physical therapy program for children of primary school age (6–7 year old) suffering from bronchial asthma.

Material and methods: The following methods were used to solve the tasks: theoretical analysis and generalization of research and methodology Referencess, investigation of external respiration functions, research of the cardiovascular system, and methods of mathematical statistics.

The research program was conducted in September-December 2018 on the basis of secondary schools No 7 and 13 in the city of Kamianets-Podilskyi.

The experimental group was selected on the basis of medical documentation, ambulatory pediatric observation of children, and personal examination. 24 children were selected to participate in the study. The children were affected by a mild form of bronchial asthma. Medical diagnosis was established by a local pediatrician. A dynamic observation was carried out by a school physician.

Results and conclusions. Following the implementation of the program of physical rehabilitation, it was determined that unstable remission was noted in 4 (33%) children in the experimental group and in 7 (58%) children in the control group. Attacks were observed once in 1–2 months, night attacks were absent. Stable remission was observed in 8 (67%) of the experimental group and 5 children (42%) in the control group.

Means of physical therapy gain the great importance in treating people suffering from bronchial asthma and are target in improving the function of external breathing. In process of physical therapy, remission occurs thanks to mobilization of sick person's personal compensational possibilities.

Key words: bronchial asthma, health, treating gymnastics, massage.

Постановка проблеми і аналіз результатів останніх досліджень. У структурі алергічної патології значну питому вагу займає бронхіальна астма (БА) – захворювання, яке і на сьогодні є досить серйозною глобальною медико-соціальною проблемою для всіх вікових категорій населення світу. Близько 2,5 млн людей в Україні страждають на бронхіальну астму, у світі 300 мільйонів. Незважаючи на сучасні методи діагностики та лікування, поширеність бронхіальної астми зростає у більшості країн світу, збільшується кількість випадків тяжкого перебігу захворювання, госпіталізацій та летальних наслідків, тому проблема бронхіальної астми, особливо у дітей, є надзвичайно актуальною [4, с. 13].

Протягом останніх трьох десятиліть медична статистика констатує неухильне зростання алергічних захворювань, до яких належить бронхіальна астма. Проведені епідеміологічні дослідження в різних регіонах світу зареєстрували стрімке зростання захворюваності на астму серед дітей (4–8%) та дорослого населення (2–15%) [3, с. 22]. Такий відсоток осіб із захворюванням на бронхіальну астму підкреслює актуальність цієї проблеми й піднімає низку питань, які вимагають розробки комплексів організаційно-методичних заходів фізичної терапії, спрямованих на відновлення дихальних функцій організму [2, с. 18]. На сьогодні існує чимало певних засобів лікування та профілактики цього контингенту хворих. Спектр засобів відновлювального лікування хворих на бронхіальну астму досить різноманітний, однак не завжди є ефективним, що підтверджується неухильним зростанням цієї хвороби серед осіб молодого та дорослого віку [5, с. 11].

Як відомо, при нападі бронхіальної астми різко порушується механізм дихання, особливо видих, і повітря повністю не виходить із легень. Це призводить із кожним вдихом до збільшення повітря в альвеолах, здуття легень, падіння вентиляції, недонасичення крові киснем та недостатнього звільнення її від оксиду вуглецю [8, с. 454].

Лікування хворих на бронхіальну астму повинно бути комплексне й націлене, насамперед, на усунення нападу, для чого використовують медикаментозну терапію, що знімає спазм мускулатури бронхів і розширює їх просвіт. Використовують також такі медикаментозні засоби, що знижують чутливість організму до алергенів (десенсибілізуючі), нормалізують діяльність ЦНС, протидіють інфекції [7, с. 147]. Однак, незважаючи на таке різноманіття лікарських препаратів, методів діагностики й профілактики бронхіальної астми, триває неухильне зростання захворюваності серед осіб молодого та дорослого віку [6, с. 119].

Великого значення в лікуванні хворих на бронхіальну астму набувають засоби фізичної терапії, направлені на покращення функції зовнішнього дихання [1, с. 269].

Проблема терапії хворих бронхіальною астмою, залишається однією із самих значних у пульмонології. Це захворювання, почавшись у дітей, часто триває в зрілому віці,

стаючи причиною інвалідності. Епідеміологічні дослідження останніх років свідчать про те, що від 4 до 10% населення Землі страждають на це захворювання різного ступеня виразності. А серед дітей цей показник становить 10–15%. Усе це пояснює значимість проблеми бронхіальної астми, увага, яку вона привертає в усьому світі [3, с. 121].

Разом з тим, накопичений певний теоретичний та практичний матеріал із питань, пов'язаних із фізичною терапією, розвитком та формуванням рухової сфери дітей з бронхіальною астмою свідчить про недостатню результативність розроблених технологій фізичної терапії.

Отже, складаються умови для перегляду існуючих підходів до процесу фізичної терапії дітей з бронхіальною астмою, спрямованого на профілактику та корекцію стану кардіореспіраторної системи та покращення фізичного розвитку.

Викладені положення пояснюють актуальність і своєчасність даного дослідження, яке пов'язане з необхідністю розробки технології комплексного застосування засобів і методів фізичної терапії школярів 6–7 років з бронхіальною астмою.

Мета дослідження – розробка і наукове обґрунтування ефективності комплексної програми фізичної терапії для дітей молодшого шкільного віку (6–7 років) з бронхіальною астмою.

Методи і організація дослідження. Для розв'язання поставлених завдань було використано такі методи:

- теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури.
- дослідження функцій зовнішнього дихання,

Моніторинг максимальної швидкості видиху (МШВ) здійснювалось за допомогою пікфлоуметра Mini-Wright (фірми Clement Clark Int., Англія), який задовольняє вимоги Європейського респіраторного товариства і Американського торакального товариства і для всіх рівнів потоків видихуваного повітря.

Методичні рекомендації до проведення **пikфлюометрії** полягають в тому, що дитину навчають правильному виконанню максимального видиху (швидкий, повний, і різкий). Потім досліджуваний виконує три спроби і фіксується кращий результат.

Дитина бере трубку спірометра в рот таким чином щоб губи і зуби міцно її обхоплювали. На ніс надівають затискач і виключається носове дихання. Потім виконується звичайний видих, потім сильний вдих і одразу (без паузи) – сильний видих. Спроба виконується три рази, після чого комп'ютер виводить на екран результат кращої спроби

- дослідження серцево-судинної системи;

Проба Руф'є – це невелике фізичне випробування для дитини, яке дозволяє встановити стан роботи серця. Проводиться воно за наступною схемою. Після п'ятихвилинного спокійного стану в положенні сидячи рахується пульс за п'ятнадцять секунд (P1), потім протягом сорока п'яти секунд тридцять присідань. Відразу після присідань підраховується пульс за перші п'ятнадцять секунд (P2) а також останні п'ятнадцять секунд (P3) першої хвилини періоду відпочинку. Результати оцінюються за індексом, який визначається за формулою:

$$\text{Індекс} = \frac{4 \times (P1 + P2 + P3) - 200}{10}$$

менш 0 – атлетичне серце;

від 0,1 до 5 – “відмінно” дуже добре серце;

від 5,1 до 10 – “добре” добре серце;

від 10,1 до 15 – “задовільно” серцева недостатність середнього ступеня;

від 15,1 до 20 – “погано” серцева недостатність сильного ступеня.

Для послідовного вирішення основних завдань дослідження в нашій роботі були передбачені наступні етапи.

На попередньому етапі після вивчення літературних джерел по темі дослідження були сформульовані основні завдання і методологія процесу фізичної терапії, а також опробованні основні методи дослідження.

В ході основного етапу сформована експериментальна група дітей, хворіючих на бронхіальну астму. Для цього вивчалися індивідуальні особливості кожної дитини, перебіг хвороби, рівень фізичного розвитку. В цьому періоді була розроблена методика застосування засобів фізичної терапії, визначені критерії і методи оцінки ефективності запропонованих дітям експериментальної групи реабілітаційні заходи.

На початку етапу, після формування груп досліджуваних, були проведені первинні дослідження до початку процесу фізичної терапії.

На заключному етапі проведені підсумкові дослідження дітей обох груп, по завершенню дослідження проведений аналіз результатів, їх опрацювання.

Комплекс досліджень проводився в період вересня-грудня 2018 року в місті Кам'янець-Подільський на базі загальноосвітньої школи № 7 і 13.

Контингент досліджуваних був відібраний на основі медичної документації, амбулаторного спостереження дітей педіатром і персонального обстеження. Для у часті в дослідженні було відібрано 24 дитини. Діти були хворі на легку ступінь бронхіальної астми. Медичний діагноз був встановлений лікарем педіатром по місцю проживання. Динамічне спостереження здійснювалось шкільним лікарем.

Для дітей експериментальної групи лікувальна гімнастика проводилася в умовах школи замість занять для спеціальної медичної групи. Діти контрольної групи займалися по традиційні методиці занять для спеціальної медичної групи для дітей з бронхіальною астмою. Спільними для обох груп було застосування лікувального масажу та галотерапії.

Тривалість захворювання дітей була різною: у 10 дітей (42%) діагноз був встановлений 1–1,5 роки тому, у 14 дітей (58%) діагноз бронхіальна астма встановлено від 3-х до 5-ти років тому.

Результати і дискусія. *Динаміка результатів пікфлоуметрії.* Дослідження ПШВ проводилось сумісно з шкільним педіатром на початку і після завершення дослідження (табл. 1).

Таблиця 1

Пікова швидкість видиху(ПШВ)

Контрольний тест	Стат. показник	Первинне обстеження		Обстеження в кінці дослідження	
		ЕГ	КР	ЕГ	КР
ПШВ, в% від належного значення	\bar{x}	84,2	84,3	101,2*	96,0
	S	6,2	6,7	8,7	6,7

Примітки. * – різниця між показниками експериментальної і контрольної групами статистично значуща на рівні $p < 0,05$.

Показники обстеження ПШВ до експерименту виявили легку ступінь тяжкості (>80%) швидкості видиху у дітей з БА за оцінюючими критеріями. Відставання від здорових ровесників складало як в експериментальній, так і в контрольній групі 16%.

Після закінчення проходження програми фізичної терапії у дітей експериментальної групи ПШВ виросла в середньому на 17% і склала $101,2 \pm 8,7\%$ від належного значення, що відповідає віковій нормі. В контрольній групі ПШВ збільшення складало 13% і досягла $96,0 \pm 6,7\%$ від належного значення, що свідчить про позитивну динаміку показників.

Динаміка комп'ютерної спірометрії в процесі дослідження. Результати спірометрії до застосування комплексної програми фізичної терапії у дітей експериментальної і контрольної груп свідчили про те, що показники функції зовнішнього дихання знаходяться на рівні помірного порушення.

Зміни середніх показників функції зовнішнього дихання у дітей експериментальної і контрольної групи в процесі здійснення фізичної терапії представлено у таблиці 2.

Таблиця 2

Динаміка показників функції зовнішнього дихання у дітей експериментальної і контрольної груп

Показники ФЗД, в% від належного значення	Стат. показник	Первинне обстеження		Обстеження в кінці дослідження	
		ЕГ	КР	ЕГ	КР
ОФВ 1	\bar{x}	75,7	75,2	90,7*	83,8
	S	5,6	5,8	7,8	5,9
МОШ25	\bar{x}	64,8	65	82,8*	72,3
	S	5,7	7,4	9,3	6,9
МОШ50	\bar{x}	57,7	57,8	78*	68,7
	S	7,3	6,6	7,8	7,6
МОШ75	\bar{x}	49,3	50	72*	66,8
	S	5,4	5,4	7,2	8,8

Примітки. * – різниця між показниками експериментальної і контрольної групами статистично значуща на рівні $p < 0,05$.

Дослідження проведені після закінчення циклу фізичної терапії виявили достовірне збільшення середніх показників ФЗД: так приріст ОФВ1, складав 17%, МОШ25-22%, МОШ50-26%, що значно перевищує їх вихідний рівень. Особливо помітно підвищення показників МОШ75 на 32%, яке свідчить про покращення прохідності повітря через бронхи малого калібру, і значно для дітей з БА.

Діти контрольної групи мали більш низький приріст результатів ФЗД: ОФВ1 зріс на 11%, МОШ25-на 10%, МОШ50-на 16% і МОШ75-на 25%.

Враховуючи важливість функціонального стану системи кровообігу у дітей, які спостерігаються, і інформаційність в змінах показників ЧСС про стан адаптації організму до фізичних навантажень нами було здійснено дослідження серцево-судинної системи (пульсометрія).

Вплив комплексної терапії на організм тих, хто займався благойдійно позначився на фізичному, функціональному та емоційному стані дітей. В результаті підвищився рівень їх рухової активності. У таблиці 3 представлена зміна частоти серцевих скорочень (ЧСС) до і після експерименту. Дослідження показали, що вихідна ЧСС в експериментальної та контрольної групах практично не розрізнялися, так в експериментальній групі ЧСС становить $84,8 \pm 5,1$ уд/хв., контрольній групі ЧСС становить $83,8 \pm 10,3$ уд/хв. Після курсу фізичної терапії ЧСС в експериментальній групі $81,8 \pm 4,8$ уд/хв., у дітей контрольної групи $82,7 + 7,9$ уд/хв.

Результати отримані в кінці курсу фізичної терапії говорять про те, що в експериментальній групі функціональний стан серцево-судинної системи було достовірною вище, ніж в контрольній.

Таблиця 3

ЧСС дітей до і після дослідження, уд/хв

№ п/п	Етапи дослідження	Експериментальна група	Контрольна група
1.	До ФТ		
	у спокої	84,8±5,1	83,8 + 10,3
	в середині заняття	127,5 + 4,7	123,7 + 3,6
	в кінці заняття	86,7 + 6,3	86,3 + 9,3
2.	Після ФТ		
	у спокої	81,8±4,8	82,7 + 7,9
	в середині заняття	112,0 + 6,5	116,0±9,7
	в кінці заняття	83,0 + 5,6	84,5±7,1

Показники індексу Руф'є представлені у таблиці 4

Таблиця 4

Результати розрахунку індексу Руф'є

Контрольний тест	Стат. показник	Первинне обстеження				Обстеження в кінці дослідження			
		ЕГ		КР		ЕГ		КР	
		х	д	х	д	х	д	х	д
Індексу Руф'є	\bar{x}	14,5	14,6	14,3	14,6	8*	8,3 *	12,8	13,8
	S	2,2	1,5	2,0	1,7	1,9	2,5	2,5	1,8

Примітки. * – різниця між показниками експериментальної і контрольної групами статистично значуща на рівні $p < 0,05$.

Функціональна оцінка фізичної працездатності (індекс Руф'є) до впровадження комплексної програми фізичної терапії діти експериментальної та контрольної груп мали незадовільний результат (15 і більше балів).

В результаті впровадження програми фізичної терапії у дітей експериментальної групи результат індексу Руф'є знизився до хорошого рівня функціонування серцево-судинної системи і склав у хлопчиків 8,0+1,9 балів, у дівчаток – 8,3+2,5 балів, що говорить про позитивну динаміку серцево-судинної системи на навантажувальний тест. В контрольній групі у хлопчиків 12,8±2,5 балів, у дівчаток 13,8±1,8 балів відповідав задовільному результату.

Висновки. Таким чином, одержані дані дають підставу стверджувати, що запропонована нами програма фізичної терапії для учнів 6-7 років з бронхіальною астмою, у порівнянні із заняттями в спеціальній медичній групі, позитивно впливає на компоненти фізичного стану сприяє швидшому і якіснішому пристосуванню хворих дітей до оточуючого середовища і підтверджує доцільність використання засобів фізичної терапії.

До терапії у дітей експериментальної та контрольної групи кількість нападів не відрізнялося, їх частота становила 1-2 напади в місяць, нічні напади 2 рази на місяць.

При опитуванні батьків після впровадження програми фізичної терапії було визначено, що нестабільна ремісія відмічалась у 4 (33%) дітей експериментальної групи і у 7 (58%) дітей контрольної групи. Напади відзначалися 1 раз в 1–2 місяці, нічні напади були відсутніми. Стабільна ремісія спостерігається у 8 (67%) експериментальної групи, і 5 дітей (42%) контрольної групи.

Перспективи подальших досліджень пов'язані із вивченням ефективності розробленої програми фізичної терапії для середнього шкільного віку з бронхіальною астмою в умовах загальноосвітнього навчального закладу.

1. Альошина АІ. Значення засобів фізичної реабілітації, які використовуються в лікуванні хворих на бронхіальну астму. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2012. № 3: 268-271.
2. Регада МС, Регада ММ, Фурдичко ЛО, Колішецька МА. Бронхіальна астма. Вид. п'яте, доп. та переробл. Львів, 2012. 147 с.
3. Майданник ВГ, Сміян ОІ, Січененко ПІ. Бронхіальна астма у дітей: [навчальний посібник]. Суми: Сумський державний університет. 2017. 243 с.
4. Григус ІМ. Фізична реабілітація хворих на бронхіальну астму. Рівне. 2008. 240 с.
5. Дикий БВ, Ростока-Резнікова БВ. Немедикаментозні методи в реабілітації хворих на бронхіальну астму: [методичні рекомендації]. Ужгород. 2013. 37 с.
6. Полковник-Маркова ВС. Засоби лікувальної фізичної культури в реабілітації дітей при бронхіальній астмі в умовах санаторію. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2013. № 3: 118-122.
7. Пешкова ОВ. Фізична реабілітація при захворюваннях внутрішніх органів: [навчальний посібник]. Харків: СПДФО Бровін О. В., 2011. 312 с.
8. Ziara D, Sitek P, Machura E, Ziara K. Bronchial asthma in obesity – a distinct phenotype of asthma. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2012. Vol. 80. N 5: 454-462.

References

1. Alohyna AI. Znachennia zasobiv fizychnoi rehabilitatsii, yaki vykorystovuiutsia v likuvanni khvorykh na bronkhialnu astmu. *Fizychno vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi.* 2012. № 3: 268-271.
2. Reheda MS, Reheda MM, Furdychko LO, Kolishetska MA. Bronkhialna astma. *Vyd. piate, dop. ta pererobl. Lviv,* 2012. 147 s.
3. Maidannyk VH, Smiian OI, Sichnenko PI. Bronkhialna astma u ditei: [navchalnyi posibnyk]. *Sumy: Sumskyi derzhavnyi universytet.* 2017. 243 s.
4. Hryhus I. M. Fizychna rehabilitatsiia khvorykh na bronkhialnu astmu. *Rivne.* 2008. 240 s.
5. Dykyi BV, Rostoka-Reznikova BV. Nemedykamentozni metody v rehabilitatsii khvorykh na bronkhialnu astmu: [metodychni rekomendatsii]. *Uzhhorod.* 2013. 37 s.
6. Polkovnyk-Markova VS. Zasoby likuvalnoi fizychnoi kultury v rehabilitatsii ditei pry bronkhialnii astmi v umovakh sanatoriui. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk.* 2013. № 3: 118–122.
7. Pieshkova OV. Fizychna rehabilitatsiia pry zakhvoriuvanniakh vnutrishnikh orhaniv: [navchalnyi posibnyk]. *Kharkiv: SPDFO Brovin O. V.,* 2011. 312 s.
8. Ziara D, Sitek P, Machura E, Ziara K. Bronchial asthma in obesity – a distinct phenotype of asthma. *Pneumonol. Alergol. Pol.* 2012. Vol. 80. N 5: 454-462.

Цитування на цю статтю:

Бутов РС, Зданюк ВВ, Чаплінський РБ. Фізична терапія дітей 6–7 років з бронхіальною астмою. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2019 Лют 26; 32: 29-35.

Відомості про автора:

Бутов Руслан Сергійович – кандидат наук з фізичного виховання та спорту, старший викладач, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка (Кам'янець-Подільський, Україна)

e-mail: butov.ruslan@kpnu.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-4296-1833>

Зданюк Вадим Володимирович – кандидат педагогічних наук, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка (Кам'янець-Подільський, Україна)

e-mail: Zdanyuk.vadyum@kpnu.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0002-4296-1833>

Чаплінський Ростислав Борисович – кандидат медичних наук, доцент, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка (Кам'янець-Подільський, Україна)

e-mail: chaplinskyi.rostyslav@kpnu.edu.ua

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

Information about the author:

Butov Ruslan Serhiiovych – Candidate of Science (Physical Education and Sport), lecturer, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohiienko University (Kamianets-Podilskyi, Ukraine)

Zdaniuk Vadym Volodymyrovych – Candidate of Science (Education), Associate Professor (Ph. D.), Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohiienko University (Kamianets-Podilskyi, Ukraine)

Chaplinskyi Rostyslav Borysovych – Candidate of Science (Medicine), Associate Professor (Ph. D.), Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohiienko University (Kamianets-Podilskyi, Ukraine)