

СКРИНІНГ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТІЛА ДІТЕЙ 6–10 РОКІВ ІЗ ДЕПРИВАЦІЄЮ СЛУХУ У ПРОЦЕСІ АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

С. Савлюк¹, В. Романова², Г. Власюк¹, А. Панчук¹, Н. Домашенко³

¹Рівненський державний гуманітарний університет

²ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»

³Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана

кореспондент-автор – С. Савлюк: d_sveta@ukr.net

doi: 10.32626/2309-8082.2020-17.69-73

На сучасному етапі просторову організацію тіла тлумачать як єдність морфологічної та функціональної організації людини, відображену в її зовнішній формі – «габітусі», індивідуальних особливостях біогеометричного профілю постави, функціональному стані опорно-рухового апарату (ОРА) та морфологічному статусі. Формування просторової організації тіла відбувається під впливом і біологічної, і соціальної програм розвитку, а її порушення створюють в організмі людини передумови для виникнення низки захворювань, передусім хребта. Актуальність наукових розробок із проблеми профілактики та корекції порушень просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією сенсорних систем, доведена на основі аналізу фахової літератури та практичного досвіду у сфері адаптивного фізичного виховання, зумовлена насамперед значною поширеністю такої нозології. Мета дослідження – систематизувати результати емпіричних досліджень з питань особливостей рівня стану біогеометричного профілю постави дітей молодшого шкільного віку з порушенням слуху в процесі адаптивного фізичного виховання. Методи дослідження: теоретичний аналіз, синтез й узагальнення даних наукових і методичних джерел та інформації з інтернет-ресурсів, медико-біологічні методи, методи математичної статистики. На основі порівняльного аналізу рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 6–10 років із депривацією слуху із їхніми майже здоровими ровесниками визначено, що діти молодшого шкільного віку із депривацією сенсорних систем за такими показниками статистично достовірно поступаються ($p < 0,05$) своїм майже здоровим одноліткам. Встановлено, що порушення постави є детермінантою показників біогеометричного профілю постави дітей 6–10 років із депривацією слуху та з різними типами постави, що підтверджено результатами непараметричного дисперсійного аналізу Краскела-Уолліса на рівні значущості $p < 0,05$: 63,3 % дітей із депривацією слуху з нормальною поставою, а 40,0 % дітей з депривацією слуху з різними типами порушень постави потрапляють до зони ризику виникнення функціональних порушень опорно-рухового апарату, що позначає так званий преморбідний стан опорно-рухового апарату – стан перед початком захворювання, який передбачає доцільність подальшого постійного контролю стану біогеометричного профілю постави, а також застосування методів профілактики її порушень. Перспективи подальших досліджень будуть пов'язані з науковою розробкою й апробацією концепції формування вертикальної стійкості тіла діти молодшого шкільного віку із депривацією слуху.

Ключові слова: адаптивне фізичне виховання, просторова організація тіла, діти молодшого шкільного віку, депривація, слух, сенсорна система.

Savliuk S., Romanova V., Vlasjuk G., Panchuk A., Domashenko N.
Screening of the spatial organization of the body of 6–10 years old children with hearing deprivation in the process of adaptive physical education

Abstract. At the present stage, the spatial organization of the body is interpreted as the unity of morphological and functional organization of man, reflected in its external form – “habit”, individual features of the biogeometric profile of posture, functional state of the musculoskeletal system (MSS) and morphological status. The formation of the spatial organization of the body occurs under the influence of both biological and social development programs, and its violations create in the human body the preconditions for the emergence of a number of diseases, especially the spine. The relevance of scientific research on the prevention and correction of disorders of spatial organization of the body of 6–10 years old children with sensory systems deprivation, proved on the basis of analysis of professional literature and practical experience in adaptive physical education, due primarily to the high prevalence of such nosology. The purpose of the study is to systematize the results of empirical research on the peculiarities of the level of the state of the biogeometric profile of the posture of children of primary school age with hearing impairment in the process of adaptive physical education. Research methods: theoretical analysis, synthesis and generalization of data from scientific and methodological sources and information from Internet resources, medical and biological methods, methods of mathematical statistics. Based on a comparative analysis of the level of the biogeometric profile of the posture of 6–10 years old children with hearing deprivation with their almost healthy peers, it was determined that primary school children with sensory systems deprivation are statistically significantly inferior ($p < 0,05$) on such indicators to their almost healthy peers. It was found that postural disorders are a determinant of the indicators of biogeometric profile of posture of 6–10 years old children with hearing deprivation and different types of posture, which is confirmed by nonparametric dispersion analysis of Kraskel-Wallis at a significance level of $p < 0,05$: 63,3 % of children with hearing deprivation with normal posture, and 40,0 % of children with hearing deprivation with various types of posture disorders fall into the risk zone of functional disorders of MSS, which indicates the so-called premorbid state of MSS – the condition before the disease, which provides for the feasibility of further continuous monitoring of the biogeometric profile of posture, as well as the use of methods for the prevention of its violations.

Prospects for further research will be related to the scientific development and testing of the concept of forming the vertical stability of the body of primary school children with hearing deprivation.

Key words: adaptive physical education, spatial organization of the body, children of primary school age, deprivation, hearing, sensory system.

Вступ

На сучасному етапі просторову організацію тіла тлумачать як єдність морфологічної та функціональної організації людини, відображену в її зовнішній формі – «габітусі», індивідуальних особливостях біогеометричного профілю постави, функціональному стані опорно-рухового апарату (ОРА) та морфологічному статусі [6; 7; 10]. Формування просторової організації тіла відбувається під впливом і біологічної, і соціальної програм розвитку [1; 5; 10], а її порушення створюють в організмі людини передумови для виникнення низки захворювань, передусім хребта [3, 4; 6, 7].

Актуальність наукових розробок із проблеми профілактики та корекції порушень просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією сенсорних систем [1; 3; 4; 9], доведена на основі аналізу фахової літератури [2; 9; 10] та практичного досвіду у сфері адаптивного фізичного виховання, зумовлена насамперед значною поширеністю такої нозології [3; 4; 6; 8].

Матеріал і методи дослідження

Мета дослідження – систематизувати результати емпіричних досліджень з питань особливостей рівня стану біогеометричного профілю постави дітей молодшого шкільного віку з порушенням слуху в процесі адаптивного фізичного виховання.

Завдання дослідження:

1. За даними науково-методичної літератури вивчити та узагальнити дані щодо скринінгу просторової організації тіла дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху.
2. Визначити рівень стану біогеометричного профілю постави молодших школярів з порушенням слуху.

Для вирішення поставлених завдань було використано адекватні методи дослідження: теоретичний аналіз, синтез й узагальнення даних наукових і методичних джерел та інформації з інтернет-ресурсів застосовували для з'ясування проблемного поля системи профілактики та корекції порушень просторової організації тіла дітей молодшого шкільного віку із депривацією слуху та стану його науково-методологічного опрацювання; комплексний метод – розгляд наукової проблеми в розрізі різних наукових напрямів: симбіоз педагогіки, медицини, фізичного виховання, біомеханіки, корекційної педагогіки тощо; медико-біологічні методи залучали для візуального скринінгу із використанням удосконаленої карти експрес-контролю стану біогеометричного профілю постави (Р. Бібик, В. Кашуба, Н. Носова, 2012) – рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 6–10 років із депривацією сенсорних систем; фотознімання – типу постави таких дітей, методи математичної статистики (описова статистика; вибіркового метод; критерій згоди Шапіро-Уїлки; параметричний критерій Стьюдента; непараметричний дисперсійний аналіз Краскела-Уолліса) застосовували для аналізу сукупностей емпіричних даних на різних етапах дослідження [11; 12]; систематизацію матеріалу та первинну математичну обробку виконували із використанням програмних пакетів MS Excel (Microsoft, США), Statistica 8.0 (StatSoft, США).

Результати дослідження

Експрес-контроль просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією слуху проводився із застосуванням візуального скринінгу біогеометричного профілю постави дітей представлену в таблиці 1.

Таблиця 1 – Оцінка стану біогеометричного профілю постави школярів із депривацією слуху з різними типами постави, у балах [7]

Тип постави	6 років (n=22)		7 років (n=30)		8 років (n=26)		9 років (n=29)		10 років (n=32)	
	Х	Д	Х	Д	Х	Д	Х	Д	Х	Д
	(n=12)	(n=10)	(n=17)	(n=13)	(n=13)	(n=13)	(n=15)	(n=14)	(n=16)	(n=16)
Нормальна постава	32,3	31,9	31,8	31,9	31,4	31,7	31,1	30,8	29,7	27,5
Сколіотична постава	16,7	16,8	16,7	15,5	16,2	15,2	13,9	13,9	12,7	12,7
Сутула спина	16,8	16,8	15,8	15,8	15,3	14,8	14,7	13,1	12,6	12,5
Кругла спина	16,9	15,8	16,8	15,8	15,2	14,2	14,1	13,1	12,0	12,6
Плоска спина	–	–	16,3	–	15,2	15,3	13,6	13,6	12,6	12,1

Для оцінки стану біогеометричного профілю постави використовувалися наступні показники: відносно сагітальної площини – положення голови та тулуба щодо вертикальної осі, стан грудного кіфозу й поперекового лордозу, форма живота, кут у біопарах стегна та гомілки; щодо фронтальної площини –

розташування плечей, нижніх кутів лопаток і тазових кісток, трикутники талії, положення стоп. Оцінка кожного показника проводилася по трибальній системі методом порівняння індивідуальної постави на відеограмі й графічних уявлень варіантів на зразку, табл. 2.

Таблиця 2 – Розподіл дітей 6–10 років із депривацією слуху з різними типами постави по рівнях стану біогеометричного профілю постави, %

Тип постави	Рівень стану біогеометричного профілю постави, балах		
	низький	середній	високий
Нормальна постава	0	0	34,5
Сколіотична постава	20,8	0	0
Сутула спина	17,2	0	0
Кругла та кругловігнута спина	17,2	0	0
Плоска та плосковігнута спина	10,1	0	0
Всього порушень:	65,4	–	34,5

Розподіл школярів по рівнях стану біогеометричного профілю постави здійснювалося з обліком 11 показників у фронтальній (5) і сагітальній (6) площинах. Зі 139 молодших школярів із ДС функціональні порушення постави мали 91 школяр, і тільки у 48 школярів із ДС постава була нормальною.

Розподіл школярів за оцінкою стану біогеометричного профілю як із порушеннями постави, так і з нормальною поставою відповідало закону нормального розподілу (що перевірялося за допомогою критерію згоди Шапіро-Уїлкі). Для визначення зон ризику виникнення функціональних порушень ОРА лікарем-вертеброневрологом оцінювалася постава школярів із депривацією слуху у фронтальній і сагітальній площині по кожному показнику карти експрес-контролю біогеометричного профілю постави (норма – 2 бала, патологічні зміни – 1 бал).

За результатами оцінки біогеометричного профілю постави школярів у фронтальній площині й у сагітальній площині, а також узагальненої сумарної оцінки (табл. 3) розраховувалися рівні стану біогеометричного профілю постави школярів (значення оцінки в інтервалі $\pm S$ ухвалюється в якості середнього рівня, нижче $- S$ – низького рівня й вище $+ S$ – високого рівня).

Таблиця 3 – Оцінка стану біогеометричного профілю постави школярів (n=139), балів

Оцінка	Статистичний показник	
		S
Фронтальна площина	9,8	1,7
Сагітальна площина	10,7	1,8
Інтегральна	20,5	3,2

Для виділення зони ризику (ЗР) виникнення функціональних порушень ОРА минулого побудовані графіки нормального розподілу школярів із нормальною поставою й з порушеннями постави по показниках оцінки біогеометричного профілю постави у фронтальній площині, оцінки біогеометричного профілю постави в сагітальній площині й узагальненої сумарної оцінки біогеометричного профілю постави (рис. 1).

Області перетинання (накладення) графіків, де високі значення оцінки біогеометричного профілю постави у фронтальній площині групи школярів із порушеннями одночасно є низькими значеннями цієї оцінки в групі дітей із нормальною поставою, можна класифікувати як зона ризику.

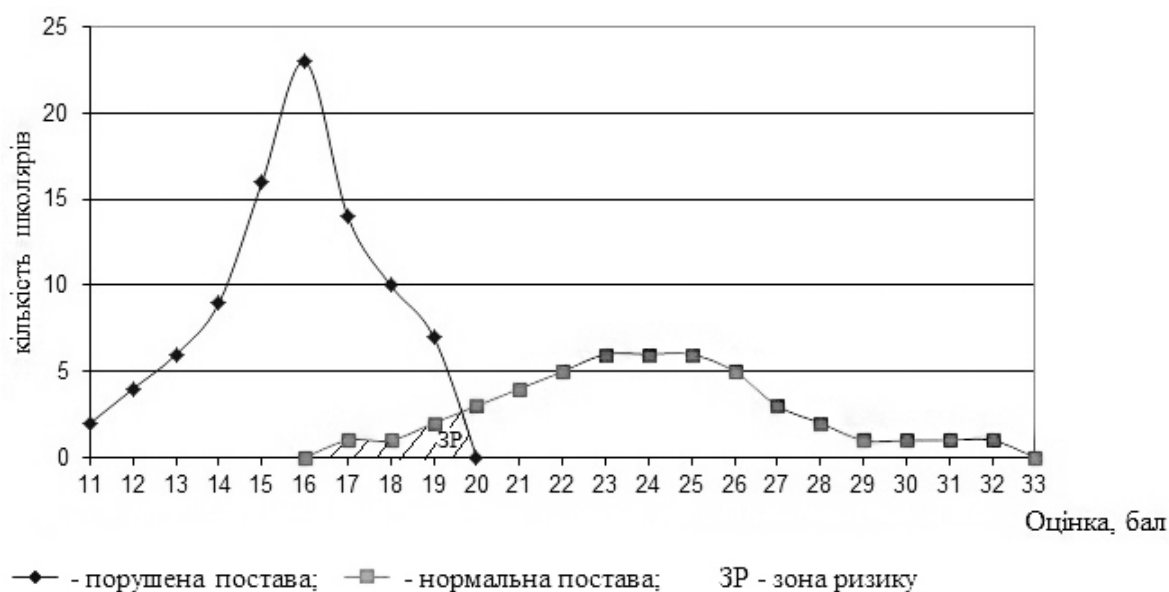


Рис. 1 – Розподіл молодших школярів з депривацією слуху за загальною оцінкою стану біогеометричного профілю постави

Дискусія

Аналізуючи отримані дані по результатам оцінки біогеометричного профілю постави можна вирішити, що 63,33 % дітей із нормальною поставою мають середній рівень стану біогеометричного профілю постави, а 40,0 % з них попадають у так звану «ЗР» виникнення надалі функціональних порушень ОРА. Це означає, що вони потребують у подальшому постійного контролю стану біогеометричного профілю постави, а також методів профілактики її порушень. Хотілося б відзначити, що діти з депривацією слуху з різними типами порушень постави, які мають низький рівень стану біогеометричного профілю постави попадають у так званий преморбідний стан ОРА. Преморбідний стан (з лат. praе перед і morbus хвороба) – вихідний стан людини перед початком захворювання.

Даний стан характеризується зниженням адаптаційних можливостей організму й має 2 стадії розвитку: з перевагою неспецифічних змін при збереженні гомеостатичних характеристик і з перевагою специфічних змін з боку органів і систем, коли патологія ще не виражена й зміни носять компенсаторний характер. На нашу думку особливе значення в цьому зв'язку здобувають детермінанти, які визначають виникнення й розвиток даного стану.

Аналіз спеціальної літератури свідчить [1; 3; 8; 10], що теорія й практика адаптивного фізичного виховання дітей із депривацією слуху потребує розв'язання цілого ряду проблем, зокрема профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату, які, за нашими дослідженнями, виявлено у 88,4 % дітей 6–10 років з депривацією слуху, з них порушень постави – 65,4 %, що підтверджує результати дослідників інших авторів [4; 5; 7 та ін.]. За літературними свідченнями [6; 7], наявність різної форми і ступеня порушень постави на фоні слабкого фізичного розвитку може розглядатися як стан перед захворювання хребетного стовпа, оскільки адаптивні реакції м'язово-зв'язкового апарату знижені. Серйозність проблеми порушень постави у дітей молодшого шкільного віку зумовлено тим, що без своєчасної корекції функціональні порушення постави стають сприятливим фактором для розвитку структурних змін у хребті та захворювань внутрішніх органів, що спричиняється до зниження або втрати працездатності в зрілому віці. Порушення роботи нервової системи, викликані погіршенням постави, як відзначають деякі дослідники [3; 4; 5; 6; 7 й ін.], впливають на всі інші системи й функції організму.

Незважаючи на великий інтерес дослідників і отримані до теперішнього часу результати, проблема профілактики та корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату у процесі адаптивного фізичного виховання дітей молодшого шкільного віку з депривацією слуху не вирішена. Про це свідчить і той факт, що у спеціальній літературі нами було знайдено не багато робіт даного напрямку. Наші дослідження узгоджуються з думкою [2; 4; 5; 7 й ін.] і показують, що при профілактиці фіксованих порушень опорно-рухового апарату основну увагу слід акцентувати на фізичних вправах для зміцнення м'язів спини, живота, грудної клітки, гомілки й стопи, а також добір вихідних положень, що сприятимуть розвантаженню хребетного стовпа та м'язів нижніх кінцівок. Існують розбіжності в поглядах щодо використання вправ з різними режимами роботи м'язів у фізичному вихованні дітей молодшого шкільного віку.

Висновки

На основі порівняльного аналізу рівня стану біогеометричного профілю постави дітей 6–10 років із депривацією слуху із їхніми майже здоровими ровесниками визначено, що діти молодшого шкільного віку із депривацією сенсорних систем за такими показниками статистично достовірно поступаються ($p < 0,05$) своїм майже здоровим одноліткам. Встановлено, що порушення постави є детермінантою показників біогеометричного профілю постави дітей 6–10 років із депривацією слуху та з різними типами постави, що підтверджено результатами непараметричного дисперсійного аналізу Краскела-Уолліса на рівні значущості $p < 0,05$: 63,3 % дітей із депривацією слуху з нормальною поставою, а 40,0 % дітей з депривацією слуху з різними типами порушень постави потрапляють до зони ризику виникнення функціональних порушень ОРА, що позначає так званий преморбідний стан ОРА – стан перед початком захворювання, який передбачає доцільність подальшого постійного контролю стану біогеометричного профілю постави, а також застосування методів профілактики її порушень.

Перспективи подальших досліджень будуть пов'язані з науковою розробкою й апробацією концепції формування вертикальної стійкості тіла дітей молодшого шкільного віку зі зниженим слухом у процесі АФВ.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Джерела та література

- Savliuk, S., Kashuba, V., Romanova, V., Afanasiev, S., Goncharova, N., Grygus, I., Gotowski, R., Vypasniak, I., Panchuk, A. (2020). Implementation of the Algorithm for Corrective and Preventive Measures in the Process of Adaptive Physical Education of Pupils with Special Needs. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 20(1), 4-11. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2020.1.01>
- Savliuk, S., Kashuba, V., Vypasniak I., Yavorskyi A., Kindrat P., Grygus I., Vakoliuk A., Panchuk I., Hagner-Derengowska M. (2020). Differentiated approach for improving the physical condition of children with visual impairment during physical education. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 20 (Supplement issue 2), pp. 958 – 965.
- Kashuba V., Savliuk S., Chalii L., Zakharina I., Yavorskyi A., Panchuk A., Grygus I., Ostrowska M. (2020). Technology for correcting postural disorders in primary school-age children with hearing impairment during physical education. *Journal of Physical Education and Sport*, Vol 20 (Supplement issue 2), pp. 939 – 945.
- Афанасьев С., Бурдаев К. Формування вертикальної стійкості тіла молодших школярів з вадами слуху в процесі фізичного виховання: *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. 7(6). С. 1169-1178. Afanasyev, S., Burdaev, K. (2017), "Formuvannya vertykal'noyi stiykosti tila molodshykh shkoliariv z vadamy slukhu v protsesi fizychnoho vykhovannya" [Formation of the vertical stability of the body of junior schoolchildren with hearing impairments in the process of physical education]. *Journal of Education, Health and Sport*, 7(6), pp. 1169-1178. [in Ukraine].
- Бондар О. М. Дзевега В. В. Ефективність експериментальної технології розвитку координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з вадами слуху. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Сер. 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2016. Вип. 5 (75). С. 19–21. Bondar, O. M., Dzhevaha, V. V. (2016), "Efektyvnist' eksperymental'noyi tekhnolohiyi rozvytku koordynatsiynykh zdibnostey ditey molodshoho shkil'noho viku z vadamy slukhu" [The efficiency of experimental technology for the development of coordination abilities of children of elementary school age with hearing impairments]. *Science Chronicle of the National Pedagogical University imeni M. P. Dragomanova. Ser. 15: Science-pedagogical problems of physical culture (physical culture and sport)*, Issue 5 (75), pp. 19–21. [in Ukraine].
- Кашуба В. А. Биомеханика осанки. Київ : Олімп. л-ра, 2003. 280 с. Kashuba, V. A. (2003), *Biomechanika osanki* [Biomechanics of the posture]. Olimp. Lit., Kyiv, 280 p. [in Ukraine].
- Кашуба В. А., Бондарь Е. М., Гончарова Н. Н., Носова Л. Н. Формирование моторики человека в процессе онтогенеза : монография. Луцк : Вежа-Друк, 2016. 232 с. Kashuba V. A., Bondar E. M., Goncharova N. N., Nosova L. N. (2016), *Formirovaniye motoriki cheloveka v protsesse ontogeneza*. [Formation of human motor activity in the process of ontogenesis]. Vezha-Druk, Lutsk, 232 p. [in Ukraine]
- Kashuba, V., Savliuk, S. (2017), "Biolohichni peredumovy rozrobky kontseptsiyi formuvannya prostorovoyi orhanizatsiyi tila ditey 6–10 rokiv iz deprivatsiyeyu zoru" [Biological preconditions for the development of the formation concept of spatial organization of body of the children with vision deprivation *Journal of Education*]. *Journal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz. Bydgoszcz, Poland*. Issue 7, No 7. pp. 1095-1112. – <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1039950>
- Kashuba, V., Savliuk, S. (2017), "Struktura ta zmist tekhnolohiyi profilaktyky y korektsiyi porushen' prostorovoyi orhanizatsiyi tila ditey 6–10 rokiv iz deprivatsiyeyu sensornykh system" [Structure and content of the technology of prevention and correction of disturbances of spatial organization of the body of children 6–10 years old with sensory systems deprivation]. *Journal of Education, Health and Sport formerly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz. Bydgoszcz, Poland*, Issue 7, No 8, pp. 1387–1407. – <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1050987>
- Савлюк С. Концептуальні основи розробки концепції просторової організації тіла дітей 6–10 років із депривацією сенсорних систем у процесі фізичного виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2017. Вип. 3 (39). С. 180–185. Savliuk, S. (2017), "Kontseptual'ni osnovy rozrobky kontseptsiyi prostorovoyi orhanizatsiyi tila ditey 6–10 rokiv iz deprivatsiyeyu sensornykh system u protsesi fizychnoho vykhovannya" [Conceptual basis of the concept of spatial organization of body of children 6–10 years with sensor systems deprivation in the process of physical education]. *Physical education, sports and health culture in modern society*, Issue 3(39), pp. 180-185. [in Ukraine].
- Галаманжук Л. Л., Єдинак Г. А. Основи наукових досліджень : навч.-метод. посібник. Кам'янець-Подільський : Рута, 2019. 150 с. Galamanzhuk, L. L., Iedynak, G. A. (2019), *Osnovy naukovykh doslidzhen'* [Fundamentals of scientific research]. Ruta Printing House LLC, Kamianets-Podilskyi, 150 p. [in Ukraine].
- Шиян Б. М., Єдинак Г. А., Петришин Ю. В. Наукові дослідження у фізичному вихованні та спорті : навч. посібник. Кам'янець-Подільський : ПП Видавництво «Оіюм», 2012. 280 с. Shiyani, B. M., Iedynak, G. A., Petryshyn, Yu. V. (2012), *Naukovi doslidzhennya u fizychnomu vykhovanni ta sporti* [Scientific research in physical education and sports]. PE Oyum Publishing House, Kamianets-Podilskyi, 280 p. [in Ukraine].

Надійшла до друку 13.05.2020