

**МОРФО-БІОМЕХАНІЧНИЙ ПРОФІЛЬ ЮНИХ
СПОРТСМЕНІВ – ОСНОВА РОЗРОБКИ МУЛЬТИМЕДІА
ТЕХНОЛОГІЇ «VICTORY PODIUM»**

Випасняк Ігор¹, Самойлюк Оксана², Буй Ірина², Никитюк Руслан²

¹ДВНЗ Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

²Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація.

Актуальність теми дослідження За результатами наукового пошуку когорти вчених відомо, що інформаційні технології – це процеси, методи пошуку, збору, зберігання, обробки, надання, просування інформації та способи здійснення таких самих процесів і методів. На думку багатьох науковців, управлінські інформаційні процеси охоплюють процедури реєстрації, збору, передання, зберігання, обробки, видання інформації й ухвалення управлінських рішень. **Мета дослідження:** розробити мультимедіа-проект «Victory Podium» на основі морфо-біомеханічних профілів юних спортсменів. **Методи.** Відповідно до теми дослідження було проведено аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, антропометричне обстеження юних спортсменів, метод фотометрії з використанням програми «BIG FOOT», метод міотометрії із застосуванням механічного пружинного міотонметра Сірмаї, педагогічне опитування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики. **Результати роботи.** Проблемне коло порушень біомеханічних властивостей стопи людини, що протягом багатьох років залишається в центрі уваги вітчизняних і зарубіжних учених, пов'язане, серед іншого, з впливом на стан опорно-ресорних властивостей юних спортсменів занять різними видами спорту. У ході констатувального експерименту встановлено такі

**MORPHO-BIOMECHANICAL PROFILE
OF YOUNG ATHLETES AS THE BASIS
OF THE DEVELOPMENT OF
MULTIMEDIA TECHNOLOGY
"VICTORY PODIUM"**

*Vypasnyak Ihor, Samoilyuk Oksana,
Bui Iryna, Nykytyuk Ruslan*

Abstract

Relevance of the research. According to the results of the scientific research of a cohort of scientists, it is known that information technologies are processes, methods of searching, collecting, storing, processing, providing, promoting information and ways of implementing the same processes and methods. According to many scientists, management information processes include procedures for registration, collection, transmission, storage, processing, publication of information and adoption of management decisions. **The purpose of the research** is to develop a multimedia project "Victory Podium" based on the morpho-biomechanical profiles of young athletes. **Methods.** In accordance with the topic of the research, an analysis and generalization of scientific and methodological literature, anthropometric examination of young athletes, photometry method using the "BIG FOOT" program, myotonometry method using the mechanical spring myotonometer Sirmai, pedagogical survey, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics were carried out. **Work results.** The problematic circle of violations of the biomechanical properties of the human foot, which for many years remains in the focus of domestic and foreign scientists, is related, among other things, to the influence on the state of the support-spring properties of young athletes engaged in various sports. In the

особливості змін геометрії кісткових компонентів стопи юних спортсменів. Зафіксоване в ході експерименту погіршення стану опорно-ресорних властивостей стопи (за педометричним індексом Фрідланда) юних спортсменів набуло таких виявів: мінімальну частку осіб із нормальною стопою виявлено

course of the ascertainment experiment, the following features of changes in the geometry of the bony components of the feet of young athletes were established. The deterioration of the support-spring properties of the foot (according to the Friedland pedometric index) of young athletes, recorded during the experiment, had the following findings: the minimum

серед 10-річних баскетболістів, із помірною плоскостопістю – серед 8-річних баскетболістів, а із плоскою стопою – серед футболістів 7 років. Розроблено мультимедіа інформаційний проєкт «Victory Podium». **Висновки.** Систематизація й узагальнення літературних джерел слугує базисом для констатації, що інформаційні технології варто визнати засобами та методами, які припускають здійснення таких процедур у різних інформаційних системах.

proportion of people with a normal foot was found among 10-year-old basketball players, with moderate flat feet – among 8-year-old basketball players, and with a flat foot – among 7-year-old football players. The multimedia information project "Victory Podium" was developed. Conclusions. The systematization and generalization of literary sources serves as a basis for stating that information technologies should be recognized as means and methods that allow the implementation of such procedures in various information systems.

Ключові слова: мультимедіа технології, юні спортсмени, морфологічний та біомеханічний профілі, корекційно-профілактичні комплекси, постава, стопа.

Keywords: multimedia technologies, young athletes, morphological and biomechanical profiles, corrective and preventive complexes, posture, foot.

Постановка проблеми. У новітніх наукових студіях [8, 14, 15] увиразнено перспективи розвитку електронних засобів мультимедіа в контексті практики фізичної реабілітації. Сутність однієї із генерованих науковою спільнотою [13, 14] ідей полягає у створенні «штучного керівного середовища» на основі використання можливостей інформаційних технологій, зважаючи на те, що мультимедійна інформаційна система уможлиблює моделювання засобів навчання, а відтак формування інформаційного предметного середовища [7, 8, 15].

Мета дослідження: розробити мультимедіа-проєкт «Victory Podium» на основі морфо-біомеханічних профілів юних спортсменів.

Методи. Відповідно до теми дослідження було проведено аналіз і узагальнення науково-методичної літератури, антропометричне обстеження юних спортсменів, метод фотометрії з використанням програми «BIG FOOT», метод міотонометрії із застосуванням механічного пружинного міотонометра Сірмаї, педагогічне опитування, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Результати дослідження. У процесі дослідження, нами було вивчено та проаналізовано біомеханічні особливості стопи хлопчиків 7-10 років під впливом занять спортом (табл. 1).

Таблиця 1

Особливості показників опорно-ресорних властивостей стопи хлопчиків 7 – 10 років в залежності від занять спортом (права стопа) (n=270) [1, 2, 11]

Заняття спортом Показники	Середньостатистичні показники					
	Діти, що не займаються спортом		Футбол		Баскетбол	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
7 років						
Довжина стопи, мм	174,67	3,02	175,94	3,78	176,72	3,49
Висота склепінь, мм	23,42	3,47	23,43	4,62	23,44	3,48
Плюсневий кут α	18,94	2,21	19,31	2,29	18,43	2,36
П'ятковий кут β	26,17	4,25	27,30	2,75	26,64	3,24
Розрахунковий кут γ	134,89	5,92	133,39	3,98	134,93	4,77
8 років						
Довжина стопи, мм	199,09	24,41	189,28	18,46	195,04	18,93
Висота склепінь, мм	23,65	4,88	22,97	4,93	24,37	4,95
Плюсневий кут α	18,10	2,89	18,41	2,52	17,97	2,92
П'ятковий кут β	24,86	3,33	25,88	3,95	25,81	3,99
Розрахунковий кут γ	137,04	5,56	135,71	5,99	136,22	6,52
9 років						
Довжина стопи, мм	203,94	20,24	197,84	21,58	200,60	19,52
Висота склепінь, мм	25,12	5,06	25,62	3,96	24,89	4,45
Плюсневий кут α	19,03	2,86	19,44	2,74	18,76	2,73
П'ятковий кут β	26,48	6,12	24,40	3,38	24,06	3,40
Розрахунковий кут γ	134,49	8,22	136,16	5,35	137,18	5,35
10 років						
Довжина стопи, мм	207,19	19,45	205,79	23,43	217,97	26,83
Висота склепінь, мм	27,25	3,99	26,65	4,97	24,64	2,97
Плюсневий кут α	19,50	2,92	19,51	3,02	19,21	2,35
П'ятковий кут β	24,28	4,14	24,26	4,36	23,41	3,66
Розрахунковий кут γ	136,23	6,23	136,22	6,13	137,38	5,66

Аналогічні вимірювання і розрахунки були виконані для лівої стопи хлопчиків 7 – 10 років (табл 2).

Таблиця 2

Особливості показників опорно-ресорних властивостей стопи хлопчиків 7-10 років в залежності від занять спортом (ліва стопа) (n=270) [1, 2, 11]

Заняття спортом Показники	Середньостатистичні показники					
	Діти, що не займаються спортом		Футбол		Баскетбол	
	\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
7 років						
Довжина стопи, мм	170,95	6,26	171,61	3,11	175,78	3,51
Висота склепінь, мм	21,81	2,45	21,88	3,67	22,31	3,02
Плюсневий кут α	18,92	1,78	19,20	2,69	17,99	2,46
П'ятковий кут β	26,26	4,26	26,33	4,01	24,66	5,10
Розрахунковий кут γ	134,81	5,20	134,48	5,37	137,35	6,68

Продовження табл. 2						
8 років						
Довжина стопи, мм	194,72	23,82	184,99	19,38	192,01	19,59
Висота склепінь, мм	23,65	5,17	21,18	4,41	23,79	5,08
Плюсневий кут α	17,43	3,01	17,91	2,51	18,02	2,56
П'ятковий кут β	22,89	4,47	26,04	4,12	23,12	4,00
Розрахунковий кут γ	139,69	6,71	136,04	5,99	138,86	5,26
9 років						
Довжина стопи, мм	197,84	19,85	193,88	22,36	197,71	19,61
Висота склепінь, мм	24,45	5,60	24,00	4,69	24,06	3,84
Плюсневий кут α	18,65	2,79	19,24	3,11	17,47	2,69
П'ятковий кут β	25,08	6,49	23,52	3,20	21,29	3,96
Розрахунковий кут γ	136,27	8,33	137,24	5,36	141,25	5,73
10 років						
Довжина стопи, мм	199,65	19,01	201,71	23,60	214,65	26,02
Висота склепінь, мм	27,77	4,45	25,57	5,34	23,81	3,84
Плюсневий кут α	19,87	3,13	19,27	3,25	18,34	3,08
П'ятковий кут β	23,27	4,22	23,42	4,72	21,67	4,14
Розрахунковий кут γ	136,85	6,76	137,31	6,75	139,99	6,71

Оскільки подальші дослідження дозволили пересвідчитися у відсутності статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей між показниками опорно-ресорних властивостей правої та лівої стоп, у подальших дослідженнях нами представлено дані за однією (правою) стопою [1, 2, 11].

Встановлено, що максимальний приріст довжини стопи у хлопчиків, що не займаються спортом, який склав 13,98% (у абсолютному вираженні 24,42 мм) відбувався між 7 і 8 роками. При цьому у інших вікових періодах темпи приросту довжини стопи помітно знизилися і склали 2,44% (усього 4,85 мм) між 8 і 9 роками та 1,59% (усього 3,25 мм) між 9 і 10 роками. Схожі результати були характерними і для хлопчиків, що займаються футболом. Так, між 7 і 8 роками приріст довжини стопи склав 7,58% (усього 13,34 мм), а потім між 8 і 9 роками темп знизився до 4,56% (усього 8,64 мм) і до 4,02% (усього 7,95 мм) між 9 і 10 роками. Разом з тим темпи збільшення довжини стопи у хлопчиків, що займаються баскетболом виявилися стрибкоподібними. Спочатку, як і в інших хлопчиків, простежувався максимальний приріст довжини стопи в 10,36% (усього 18,32 мм), потім, між 8 і 9 роками, темп знизився до 2,85% (усього 17,37 мм), а вже між 9 і 10 роками знову зріс і склав 8,66% (усього 17,37 мм) [1, 2, 11].

Звертає на себе той факт, що по іншому виглядала картина стосовно динаміки висоти склепінь стопи. Необхідно відзначити, що порівнюючи висоту склепінь хлопчиків 7 і 8 років, які не займаються спортом, виявилось, що за вказаний період вона зросла на 0,97% (усього 0,23 мм), між 8 і 9 роками приріст склав 6,22% (усього 1,47 мм), а між 9 і 10 роками спостерігався максимальний приріст у 8,49% (усього 2,13 мм). Отримані дані свідчать про те, що у хлопчиків, які займаються футболом зафіксована наступна динаміка розвитку склепінь стопи: з 7 до 8 років – негативна динаміка, зменшення склало 1,86% (усього 0,44 мм), з 8 до 9 років – максимальний приріст у 9,34% (усього 2,19 мм), з 9 до 10 років – приріст становив 4,01% (усього 1,03 мм). Розрахунки вказують, що у хлопчиків, які

займалися баскетболом, висота склепінь стопи змінювалась сторибкоподібно: спочатку з 7 до 8 років зростає на 3,94% (усього 0,92 мм), потім з 9 до 10 років – на 2,15% (усього 0,52 мм), а з 8 до 9 років навпаки, зменшилась на 0,99% (усього 0,25 мм). На нашу думку, отримані результати свідчать про різномірне навантаження на стопу в хлопчиків 7 – 10 років [1, 2, 10, 11].

Пропоноване дослідження передбачає розроблення авторського мультимедіа інформаційного проєкту «Victory Podium», до переваг якого належить можливість формування мотивації юних спортсменів до занять обраним видом спорту, а також посилення теоретичної та практичної підготовки останніх, їхніх тренерів і батьків щодо корекційно-профілактичних заходів (рис. 1).



Рис. 1. Титульна сторінка мультимедіа інформаційного проєкту «Victory Podium» (роздруковка з екрана монітора)

Вибудований у площині дослідження інформаційно-методичний проєкт «Victory Podium» складається з чотирьох модулів («Стопа – дзеркало здоров'я», «Пам'ятка для батьків», «Пам'ятка для юних спортсменів», «Пам'ятка для тренерів»), спроектованих на вивчення будови опорно-рухового апарату (ОРА) спортсменів, порушення стану їхнього ОРА, масажу та самомасажу, комплексів вправ, загартування, моніторингу та самоконтролю, пам'ятки для батьків, тренерів і юних спортсменів (рис. 2). Проаналізуємо змістове наповнення модулів.



Рис. 2. Структура мультимедіа інформаційного проєкту «Victory Podium» (роздруковка з екрана монітора)

Так, модуль «Стопа – дзеркало здоров'я» містить відомості про будову та функції хребта людини, характеристики його вигинів, будову верхніх і нижніх кінцівок, особливості формування ОРА в онтогенезі.

Серед іншого, модуль подає інформацію про поставу, причини, типи її порушень, вікові періоди, форми, методи та засоби профілактики порушень постави, а також дані про сучасні оздоровчі технології, які уможливають формування нормальної постави (рис. 3).

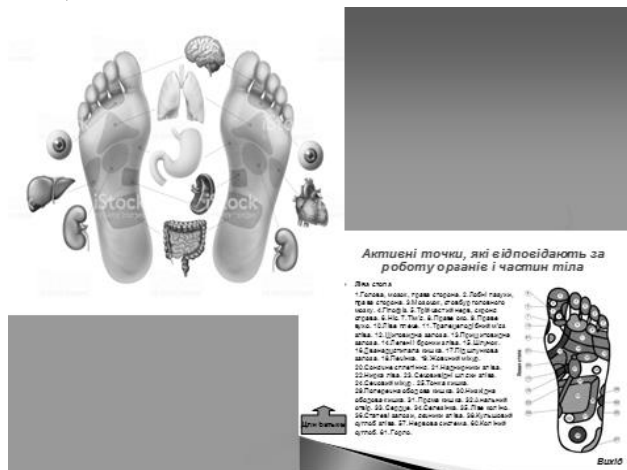


Рис. 3. Модуль «Стопа дзеркало здоров'я» мультимедіа інформаційного проєкту «Victory Podium» (роздруковка з екрана монітора)

Модуль «Пам'ятка для батьків» охоплює матеріали щодо будови та функцій стопи, розкриває причини, наслідки та форми плоскостопості, наводить гігієнічні вимоги до взуття, висвітлює засоби та методи профілактики плоскостопості, а також відображає завдання для роботи з батьками спортсменів із порушеннями біомеханічних властивостей стопи (рис. 4).

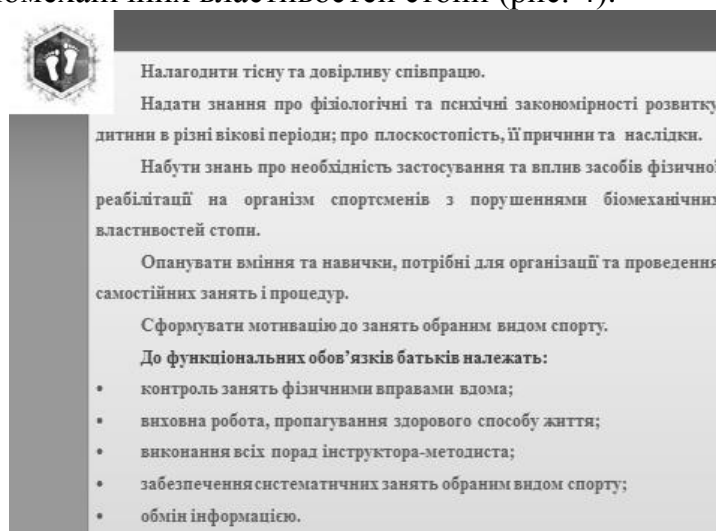


Рис. 4. Модуль «Пам'ятка для батьків» мультимедіа інформаційного проєкту «Victory Podium» (роздруковка з екрана монітора)

Зауважимо, що застосування у межах передбачених авторською технологією корекційно-профілактичних заходів інформаційно-методичного проєкту «Victory Podium» було позначено певною трансформацією інформаційної взаємодії, щодо, зокрема, структури інформаційної взаємодії (йдеться про появу у традиційному взаємообміні інформацією між суб'єктами реабілітаційного процесу третього суб'єкта), а також змісту методичної інформації під час інформаційної взаємодії.

Пропонований у дослідженні мультимедіа інформаційний проєкт «Victory Podium» позиціоновано як сучасний інструментарій інтегрування тренером корекційно-профілактичних заходів у навчально-тренувальні заняття (рис. 5).

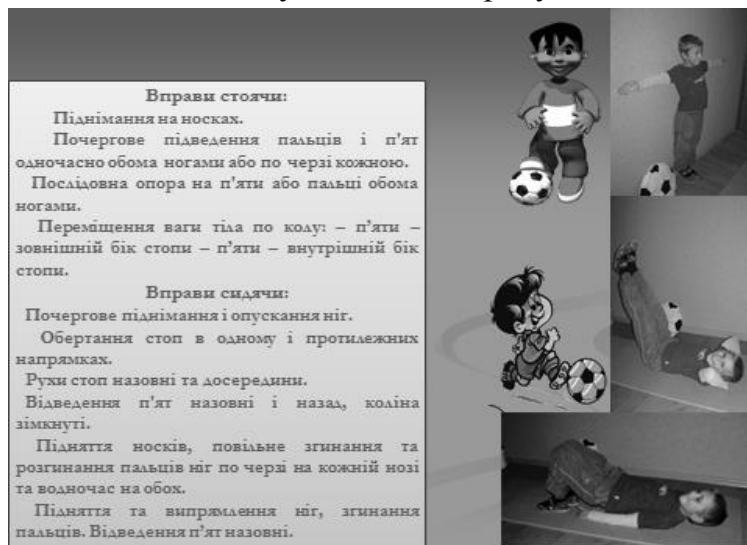


Рис. 5. Модуль «Пам'ятка для тренерів» мультимедіа інформаційного проєкту «Victory Podium» (роздруковка з екрана монітора)

Дискусія. У ході проведених досліджень доповнено дані про особливості фізичного розвитку футболістів [5], баскетболістів і дітей, які не займаються спортом, 7–10 років [1, 2, 4, 6, 9].

На основі узагальнення даних низки наукових розвідок [7, 8, 13] постає апріорі зрозумілим, що на сучасному етапі розвитку цивілізації діяльність значного сегмента працездатного населення багатьох розвинених країн світу тією чи тією мірою пов'язана із процесами підготовки, зберігання, обробки та надання інформації, що зумовлює потребу вивчення та практичного використання відповідних інформаційних технологій [14, 15].

Висновки. Тривала в часі історія наукового обґрунтування феномену людського тіла слугує переконливим доказом того, що просторова організація останнього на сучасному етапі постає поняттям уважно розглянутим, скрупульозно осмисленим і належно потрактованим багатьма вченими. Особливе зацікавлення проблема стану просторової організації тіла людини викликає у представників морфобіомеханічного наукового напрямку. Науковці вважають стопу початковою ланкою складного кінематичного ланцюга нижньої кінцівки, що постає потужним рецепторним полем, яке розташоване на межі розподілу середовищ (тіло – опора) і порушення біомеханіки якого впливають на опорні структури тіла, що розміщені вище.

Сутність однієї із генерованих науковою спільнотою ідей полягає у створенні «штучного керівного середовища» на основі використання можливостей інформаційних технологій, зважаючи на те, що мультимедійна інформаційна система уможливорює моделювання засобів навчання, а відтак формування інформаційного предметного середовища.

Список літературних джерел

1. Випасняк І., Самойлюк О., Мицкан Т. Порівняльний аналіз фізичного розвитку юних спортсменів Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2019;34:60-8.
2. Випасняк І, Самойлюк О. Біомеханічні властивості стопи юних спортсменів як передумова розробки технології фізичної реабілітації. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2019;35:96-107.
3. Випасняк ІП, Шанковський АЗ. Мультимедіа технології в процесі фізичного виховання студентської молоді. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2017.12 (94) 17.12–7.
4. Волков ЛВ. Теория и методика детского и юношеского спорта. Київ : Олімпійська література, 2002.296 с.
5. Гузак М. Аналіз підходів до використання засобів і методів фізичної реабілітації спортсменів з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2019;33: 40-9.
6. Дорошенко ЭЮ. Состояние опорно-двигательного аппарата юных спортсменов, как паритет разработки здоровьесформирующего направления в процессе многолетней подготовки. Молодіж. наук. вісн. сер: Фізичне виховання і спорт. Луцьк, 2017.28.83–6.
7. Кашуба ВА, Маслова ЕВ, Рычок ТН, Лопацкий СВ. Использование мультимедийных технологий в процессе физического воспитания различных групп населения. Науковий часопис Нац. пед. ун-ту ім. М. П.

References

1. Vipasnyak I., Samoylyuk O., Mitskan T. Porivnyal analysis of the physical development of young athletes in the Bulletin of the Carpathian University. Series: Physical culture. 2019;34:60-8.
2. Vipasnyak I, Samoylyuk O. The mechanical power of the feet of young athletes as a way of rethinking the development of physical rehabilitation technology. Youth Scientific Bulletin of the Schidno-European National University named after Lesya Ukrainka. 2019;35:96-107.
3. Vipasnyak IP, Shankovsky AZ. Multimedia technologies in the process of physical development of student youth. Scientific hour of the NPU named after M. P. Drahomanov. Series: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports). 2017.12 (94) 17.12–7.
4. Volkov LV. Theory and methodology of children's and youth sports. Kiev: Olympian Literature, 2002.296 p.
5. Guzak M. Analysis of approaches to recovery of benefits and methods of physical rehabilitation of athletes with non-fixed injuries of the musculoskeletal apparatus. 2019;33:40-9.
6. Doroshenko EY. The state of the musculoskeletal system of young athletes, as a parity in the development of a health-promoting direction in the process of many years of preparation. Youth. Sciences. spring. ser: Physical training and sports. Lutsk, 2017.28.83–6.
7. Kashuba VA, Maslova EV, Rychok TN, Lopatsky SV. The use of multimedia technologies in the process of physical education of various groups of the population. Science hour of the National. ped. un-tu im. M. P. Dragomanova. Kiev, 2017.6(88)17.37–

- Драгоманова. Київ, 2017.6(88)17.37–41.
8. Кашуба ВО, Асаулюк ІО, Дяченко АА. Підвищення ефективності професійно-прикладної фізичної підготовки студентів на основі використання мультимедійних технологій. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2019;1(107):25-9.
 9. Миронюк І, Гузак О. Вплив засобів технології корекції порушень постави юних спортсменів на стан біогеометричного профілю Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2019;36: 30-9.
 10. Самойлюк О. Стан біомеханіки стопи юних спортсменів на сучасному етапі. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2019;33:136-42.
 11. Самойлюк ОВ. Особливості фізичного розвитку хлопчиків 7–10 років, які займаються і не займаються спортом. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2019;11(119):145-53.
 12. Самойлюк О, Випасняк І. Ефективність технології корекції порушень біомеханічних властивостей стопи спортсменів на етапі початкової підготовки, з використанням засобів фізичної реабілітації. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2019;36:114-20.
 13. Яременко В.В., Шабатская С.О. Характеристика мультимедійної інформаційно-методической системы «Путь к пьедесталу». 41.
 8. Kashuba VO, Asauluk IO, Dyachenko AA. Improving the efficiency of professional and applied physical training of students on the basis of multimedia technologies. Scientific hour of the NPU named after M. P. Drahomanov. Series: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports). 2019;1(107):25-9.
 9. Mironyuk I, Guzak O. Having contributed to the technology of correction of the damage, put young athletes on the camp of the biogeometric profile. 2019;36:30-9.
 10. Samoylyuk O. Stan biomechanics of the feet of young athletes at the daily stage. Youth Scientific Bulletin of the Schidno-European National University named after Lesya Ukrainka. 2019;33:136-42.
 11. Samoylyuk OV. Features of the physical development of boys aged 7–10, whether they do or do not go in for sports. Scientific chronology of NPU named after M.P. Drahomanov. Series: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports). 2019;11(119):145-53.
 12. Samoylyuk O, Vipasnyak I. The effectiveness of the technology of correction of the destruction of the biomechanical power of the feet of athletes at the stage of primal training, with the best results of physical rehabilitation. Youth Scientific Bulletin of the Schidno-European National University named after Lesya Ukrainka. 2019;36:114-20.
 13. Yaremenko VV, Shabatskaya SO. Characteristics of the multimedia information and methodological system "The path to the pedestal". Sports Bulletin of Prydniprovyia: Scientific and Practical Journal of the Dnipropetrovsk

- Спортивний вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту: 2013.3.35–9.
14. Ярош Г, Хабінець Т. Характеристика соматоскопічних та соматометричних показників юних боксерів Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2020;37:145-151.
15. Ярош Г. Структура та зміст технології корекції порушень просторової організації тіла у боксерів на етапі початкової підготовки Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation): НУВГП, 2021.9.126-34. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2021.9.16>
- State Institute of Physical Culture and Sports: 2013.3.35–9.
14. Yarosh G, Khabinets T. Characteristics of somatoscopic and somatometric indications in junior boxers. 2020;37:145-151.
15. Yarosh G. Structure and technology of correction of damage to the space organization of the body in boxers at the stage of cob preparation Rehabilitation and recreational aspects of human development (Rehabilitation & recreation): NUVGP, 2021.9.126-34. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2021.9.16>

DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-157-166

Відомості про авторів:

Випасняк І.; orcid.org/0000-0002-4192-1880; igorvupasniak@gmail.com ; Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, 76018, Україна

Самойлюк О.; orcid.org/0000-0003-1965-0946; amalja@online.ua; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21001, Україна

Буй І.; orcid.org/0000-0002-9270-5192; innaasuuliuk@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21001, Україна

Никитюк Р.; orcid.org/0009-0001-5297-964X; ruslan.nikitiuk23@gmail.com; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, вул. Острозького, 32, Вінниця, 21001, Україна