

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

СУЧАСНА СИСТЕМА СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ЇЇ ВДОСКОНАЛЕННЯ

ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ АКРОБАТОК НА ЕТАПІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Асаулюк Інна, Олефір Дана

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація. Постановка проблеми. У статті розкрито питання проблем підготовки на сучасному етапі становлення спортивної акробатики. Спортивна акробатика – видовищний, артистичний, складнокоординаційний вид спорту, що характеризується спеціалізованими силовими навантаженнями статико-динамічного характеру. Підготовка у спортивній акробатиці потребує особливого підходу до відбору спортсменів, структури підготовки, контролю підготовленості. Одним із важливих критеріїв відбору та програмування тренувального процесу є морфофункціональні особливості підготовленості акробатів. Вивчення показників антропометрії та функціональної підготовленості, особливо на етапах формування груп і пар акробатів, вагомо полегшує процес програмування у спортивній акробатиці. **Мета дослідження** – проаналізувати й обґрунтувати особливості морфофункціональної підготовленості акробаток, які працюють у трійках на етапі констатувального експерименту. **Результати.** Проаналізувавши отримані дані після вимірювання антропометричних показників усіх досліджуваних груп акробаток, ми дійшли до наступного висновку: в групі переважає нормостенічний тип конституції, що свідчить про пропорційність поздовжніх і поперечних розмірів тіла. Силовий індекс показав, що у групі спортсменок силові показники правої кисті відповідають табличним нормам, на відміну від лівої кисті, де показник усіх досліджуваних дівчат становить у середньому $\bar{x}=45,6\%$, що нижче табличних даних на 4,4 %. Отримані дані свідчать про нерівномірність

CHARACTERISTICS OF MORPHOFUNCTIONAL TRAINING OF ACROBATICS AT THE STAGE OF SPECIALIZED BASIC TRAINING

Asauliuk Inna, Olefir Dana

Abstract. Problem statement. The article reveals the questions of problems of preparation at the modern stage of formation of sports acrobatics. Sports acrobatics is a spectacular, artistic, difficult coordination sport which is characterized by specialized powerloads of a static-dynamic character. Training in sports acrobatics requires a special approach to the selection of athletes, the structure of training, and control of preparedness. One of the important criteria of selection and programming of the training process is morphofunctional features of preparedness of acrobats. The study of indicators of anthropometry and functional fitness, especially at the stages of formation of groups and pairs of acrobats, greatly facilitates the process of programming in sports acrobatics. **The purpose** of the research is to analyze and substantiate the peculiarities of morphofunctional preparedness of acrobats working in triples at the stage of the stating experiment. **Results.** Having analyzed the obtained data after measuring anropometric indicators of all studied groups of acrobats, we came to the following conclusion: normosthenic type of constitution prevails in the group, which testifies to proportionality of longitudinal and transverse sizes of a body. The power index showed that in the group of sportswomen the power indicators of the right hand correspond to the tabular norms, in contrast to the left hand, where the indicators of all studied girls fluctuate within $\bar{x}=45.6\%$, which is 4.4 % lower than the tabular data. The

розвитку силових показників обох рук і наявність так званої «ведучої руки» у дівчат. Аналізуючи результати дихальної проби Штанге виявлено поточний стан кардіореспіраторної системи. Усереднений показник у групі досліджуваних дівчат складає $\bar{x}=65,2$ с, що не відповідає нормі, визначеній для жінок, які займаються спортом. **Висновки.** Виявлено певні відхилення від норм і критеріїв відповідності різних проб у досліджуваній групі акробаток. Отримані результати функціональної підготовленості потребують корекції сучасними тренувальними засобами.

data obtained indicate uneven development of strength indicators of both hands and the presence of the so-called “leading hand” in girls. Analyzing the results of the Stange breathing test, the current state of the cardiorespiratory system was revealed. The average indicator in the group of the studied girls is $\bar{x}=65,2$ s, which does not correspond to the norm defined for women engaged in sports. **Conclusions.** Certain deviations from norms and criteria of conformity of different samples in the studied group of acrobats were revealed. The obtained results of functional fitness require correction with modern training means.

Ключові слова: акробатки, функціональна підготовленість, антропометрія, дихальні проби, показники, спортивна акробатика.

Keywords: acrobats, functional fitness, anthropometry, breathing tests, indicators, sports acrobatics

Постановка проблеми. Спортивна акробатика, художня гімнастика, фігурне катання належать до складнокоординаційних видів спорту. Сучасний етап розвитку акробатики характеризується ранньою спеціалізацією і тенденцією до ускладнення вправ.

У вищезазначених видах спорту протягом чотирирічного циклу зазвичай кардинально змінюють тренувальні та змагальні програми. Численні дослідження з багаторічної підготовки підкреслюють одне цілеспрямоване положення: на початкових етапах підготовки основою є вікові особливості розвитку організму. Переважна більшість авторів зауважують, що у плануванні процесу підготовки здебільшого приділяють увагу характеру, динаміці, обсягу й інтенсивності навантаження, інтенсифікуючи тренувальний процес, та не враховують індивідуальних особливостей спортсменів [10-12, 14, 15].

Численні дослідження обґрунтовують необхідність урахування морфофункціональних особливостей у підготовці спортсменів різного рівня спортивної кваліфікації, у першу чергу тому, що розуміння особливостей фізичного розвитку полегшує контроль за всебічним удосконаленням спортсменів [5, 6, 8].

До того ж, інтенсифікація тренувального процесу відбувається за рахунок посиленого використання методів швидко-силової підготовки та складнокоординаційних вправ. Зауважимо, що такі тренувальні засоби призводять до виснаження функціональних резервів організму спортсменок, що підтверджує нашу думку про необхідність контролю морфофункціональних особливостей дівчат на всіх етапах багаторічного тренування.

Аналіз літературних джерел. Вивчення антропометричних і морфологічних параметрів спортсменів різної кваліфікації та спеціалізації досі не втратило актуальності. Аналіз джерел літератури показав, що вагоме значення для побудови

програм підготовки в першу чергу має дослідження морфофункціональних показників [5, 6]. Особливо важливим є їх урахування в процесі програмування тренувального процесу [1, 7, 9, 13]. Також, на думку ряду авторів, морфофункціональний портрет спортсмена полегшує спортивний відбір [12, 14, 15].

Загальновідомо, що організм дитини постійно росте, саме тому фізичний розвиток має певні закономірності, що виявляються в нерівномірності росту органів і систем, обумовлених генетичними факторами. У складнокоординаційних видах спорту дослідженням антропометричних даних займалися Райтер Р.І., Знак З., Хитрий Л. [12]. У роботах цих же авторів охарактеризовано морфологічні особливості будови тіла гімнастів [12, 14]. Зокрема, автори зазначають, що у спортивній акробатиці важливими параметрами тіла є поперекові, поздовжні й обхватні, а саме ширина плечей, обхват грудей, плечей і передпліч.

У праці А. Помазан [11] висвітлено питання взаємозв'язку антропометричних даних і фізичних здібностей гімнастів 4-6 років [11, с. 113]. М. Шевчук охарактеризувала морфофункціональний портрет юних акробатів 6-7 років [14, с. 336]. Залежність спортивних результатів від диморфічних особливостей складу тіла та функціональних можливостей спортсменів показані також іншими авторами [2, 10].

Мета дослідження – проаналізувати й обґрунтувати особливості морфофункціональної підготовленості акробаток, які працюють у трійках на етапі констатувального експерименту.

Матеріал і методи дослідження. Отже, відповідно до мети проведено антропометричне дослідження акробаток. Згідно мети дослідження вивчення морфофункціональних показників проходило у декілька етапів. На першому, ми здійснили вимірювання антропометричних показників кожної із акробаток та розподілили їх на групи згідно їх амплуа. Отож, ми вивчили такі антропометричні показники: довжина тіла (см); маса тіла (кг); обхват стегон (см); обхват талії (см); обхват грудної клітки (см); обхват бедра (см); обхват гомілки (см), обхват біцепса (см); динамометрія правої кисті (кг); динамометрія лівої кисті (кг); станова силу (кг).

Відповідно до мети дослідження ми дослідили найважливіші функціональні показники у акробаток, які перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки, зокрема, фізичну працездатність і функціональну підготовленість за наступними показниками: проба Руф'є, модифікація Гарвардського степ-тесту, дихальна проба Штанге.

Результати дослідження. Антропометричні показники акробаток представлено в табл. 1.

Проаналізувавши отримані дані після вимірювання антропометричних показників усіх досліджуваних груп акробаток, ми дійшли до наступного висновку:

- у дівчат із амплуа «нижня» середні показники становлять: $\bar{x}=167,8\pm2,5$ см (ДТ); $\bar{x}=54,8\pm1,7$ кг (МТ); $\bar{x}=89,6\pm2,3$ см (ОС); $\bar{x}=65,0\pm3,1$ см (ОТ); $\bar{x}=86,8\pm3,6$ см (ОГК); $\bar{x}=54,6\pm2,7$ см (ОБ); $\bar{x}=32,4\pm2,2$ см (ОГ); $\bar{x}=28,0\pm1,0$ см (ОБц) (див. табл.1);
- у дівчат із амплуа «середня» середні показники становлять: $\bar{x}=164,4\pm7,8$ см (ДТ); $\bar{x}=51,6\pm7,3$ кг (МТ); $\bar{x}=89,4\pm2,4$ см (ОС); $\bar{x}=63,6\pm3,5$ см (ОТ); $\bar{x}=81,4\pm4,4$ см (ОГК); $\bar{x}=51,2\pm3,1$ см (ОБ); $\bar{x}=30,6\pm1,1$ см (ОГ); $\bar{x}=26,4\pm2,2$ см (ОБц) (табл.1).

Таблиця 1

Антропометричні параметри акробаток на констатувальному етапі експерименту

Антропометричні параметри	Контингент досліджуваних											
	Амплуа «нижня», n=5				Амплуа «середня», n=5				Амплуа «верхня», n=5			
	min-max	\bar{x}	$S\pm$	V, %	min-max	\bar{x}	$S\pm$	V, %	min-max	\bar{x}	$S\pm$	V, %
ДТ, см	165-172	167,8	2,14	1,27	157 – 175	164,4	5,52	3,35	120–145	136,0	7,66	5,63
МТ, кг	53 – 56	54,8	2,14	3,78	43–57	51,6	4,29	8,32	24 – 30	26,4	1,84	6,97
ОС, см	87 – 92	89,6	1,53	1,71	87 – 92	89,4	1,53	1,71	59 – 70	64,2	3,37	5,25
ОТ, см	61 – 68	65,0	2,14	3,30	59 – 68	63,6	2,70	4,34	50 – 54	52,2	1,22	2,35
ОГК, см	82 – 89	86,8	2,14	2,47	76 – 85	81,4	2,76	3,39	57 – 69	62,4	3,68	5,89
ОБ, см	52 – 58	54,6	1,84	3,37	48 – 56	51,2	2,45	4,79	34 – 43	39,6	2,76	6,97
ОГ, см	30-34	32,4	1,22	3,78	29-33	30,6	1,22	4,00	17 – 20	18,4	0,92	5,00
ОБц, см	27 – 29	28,0	0,61	2,19	25 – 28	26,4	0,92	3,48	17 – 21	19,0	1,22	6,45
ДПК, кг	23 – 32	27,4	2,76	10,07	26 – 33	29,0	2,14	7,40	10 – 16	13,4	1,84	13,73
ДЛК, кг	20 – 29	24,4	2,76	11,31	21 – 27	24,2	1,84	7,60	9 – 15	12,0	1,84	15,33
СС, кг	60 – 75	67,0	4,60	6,72	60 – 70	64,0	3,06	4,79	20 – 35	27	4,60	17,04

Для повноти дослідження ми визначили пропорційність розвитку грудної клітки за індексом Бругша (рис. 1). Отримані результати та їх порівняння із табличними даними показали нормальний розвиток грудної клітки у дівчат із амплуа «нижня» ($\bar{x}=51,72$ од), у акробаток із амплуа «середня» переважає вузька грудна клітка ($\bar{x}=49,51$ од), у акробаток із амплуа «верхня» констатовано показники, що характеризують вузьку грудну клітку ($\bar{x}=45,88$ од).

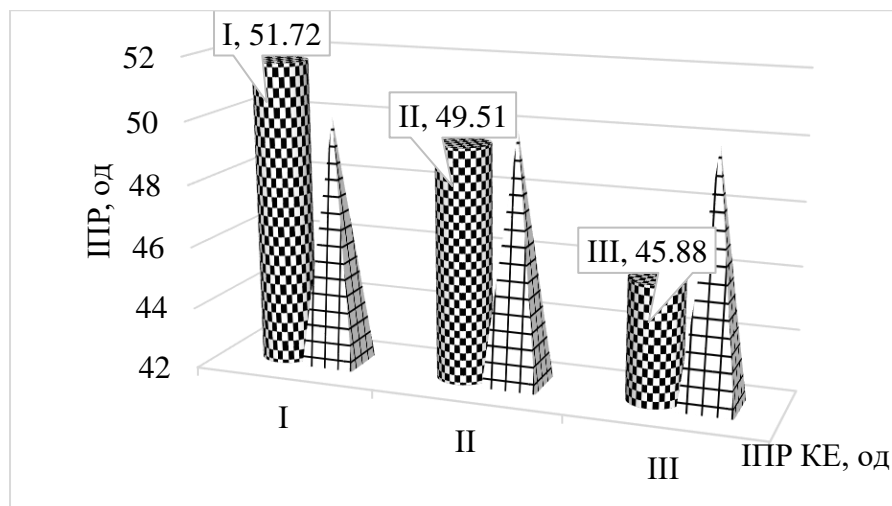


Рис. 1. Результати визначення ППР на етапі констатувального експерименту:

I – результат ППР на етапі КЕ у дівчат із амплуа «нижня»; II – результат ППР на етапі КЕ у дівчат із амплуа «середня»; III – результат ППР на етапі КЕ у дівчат із амплуа «верхня»; 50 од – критерій оцінювання ППР

Морфологічний портрет досліджуваної групи акробаток не буде повним без визначення динамометрії кистей обох рук, силового індексу кисті та силового станового індексу (рис. 2). Першочергово у групі досліджуваних ми провели динамометрію правої та лівої кисті, що показує силу м'язів згиначів кисті. Вивчаючи отримані дані, ми дійшли до висновку, що всі результати на етапі констатувального експерименту не відповідають існуючим нормативам.

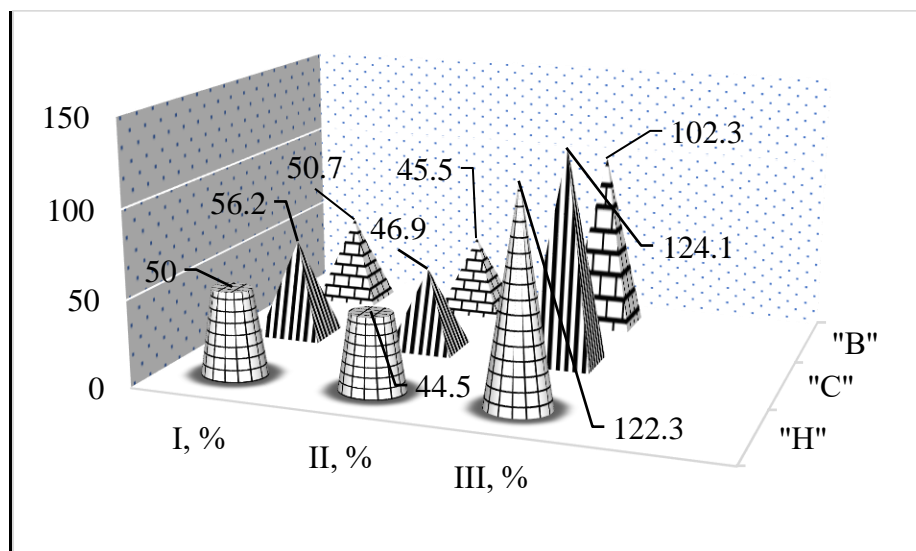


Рис. 2. Показники силового індексів акробаток за амплуа на констатувальному етапі експерименту (у %): I – силовий індекс права рука; II – силовий індекс ліва рука; III – силовий становий індекс; «Н» – амплуа «нижня»; «С» амплуа «середня»; «В» амплуа «верхня»

Динамометрія правої кисті у дівчат із амплуа «нижня» становить $\bar{x}=27,2$ кг, тоді як цей же показник у акробатки з амплуа «середня» більший і становить

$\bar{x}=29,0$ кг. Визначення силових показників лівої кисті показало, що у дівчат усіх досліджуваних амплуа значно нижчі, у порівнянні з показниками правої руки. У дівчат «нижніх» і «верхніх» усереднений показник становить $\bar{x}=4,3$ кг. Аналізуючи показники динамометрії у «верхніх» дівчат, встановлено, що результат лівої кисті теж нижчий, ніж показник правої кисті й становить $\bar{x}=12,0$ кг.

Однак, вивчені нами силові показники не характеризують пропорційність розвитку сили м'язів. Саме тому, ми обрахували силовий індекс у всіх дівчат, який показав, що у групі спортсменок силові показники правої кисті відповідають табличним нормам, на відміну від лівої кисті, де показник всіх досліджуваних дівчат становить у середньому $\bar{x}=45,6$ %, що нижче табличних даних на 4,4 %. Отримані дані свідчать про нерівномірність розвитку силових показників обох рук і наявність так званої «ведучої руки» у дівчат.

Згідно отриманих показників фізичної працездатності за пробою Руф'є бачимо, що усереднені показники за групою досліджуваних наступні: у 66,6 % акробаток встановлено «добрий» рівень фізичної працездатності, у 13,3 % – «відмінний» рівень, у 13,3 – посередній рівень фізичної працездатності.

Акробатика характеризується виконанням складнокоординаційних технічних елементів у короткий періоду часу. Саме цей факт змусив проаналізувати особливості відновних процесів організму спортсменок, для виявлення яких використано модифікацію Гарвардського степ-тесту. Згідно отриманих даних, у 53,3 % дівчат переважає хороший рівень фізичної працездатності, у 20,0 % – відмінний рівень, у 26,7 % групи – середній рівень фізичної працездатності.

Систематична статична робота у різних вихідних положеннях – характерна особливість спортивної акробатики. Ця діяльність потребує надлюдських зусиль і постійної затримки дихання на певний час. Вищеперераховані фактори спонукали до оцінки дихальної функції досліджуваної групи акробаток. Аналізуючи результати дихальної проби Штанге виявлено поточний стан кардіореспіраторної системи. Усереднений показник у групі досліджуваних дівчат складає $\bar{x}=65,2$ с, що не відповідає нормі, визначеній для жінок, які займаються спортом.

Дискусія. Спортивна акробатика характеризується постійними силовими проявами різного характеру та динамічною зміною вихідних положень, положень тіла у просторі. Перш за все, усі рухи у спортивній акробатиці виконуються на руках, поштовхами кистей від поверхні килима, утримання спортсменок різних амплуа на кистях рук у різних положеннях тощо. Саме тому, вагоме значення для підвищення продуктивності тренувального процесу акробаток має сила [4, 14].

Дослідження численних науковців [2-4] та наші власні результати показали, що між рівнем розвитку різних м'язових груп відзначається слабкий кореляційний зв'язок. Попередній аналіз отриманих даних спонукав додатково визначити станову силу м'язів спини шляхом її співвідношення із масою тіла. Індекс станової сили у дівчат досліджуваної групи становить $\bar{x}=116,2$ %, що відповідає малій становій силі. Вище зазначений результат менший табличного показника на 33,8 %. Отже, можемо стверджувати, що в певній мірі м'язовий скелет акробаток не

готовий до виконання передбаченого навчальною програмою зі спортивної акробатики [4, 5] тренувального плану.

Співвідношення даних показників у акробаток із амплуа «нижня», «середня» та «верхня» відповідає нормостенічному типу конституції, що свідчить про пропорційність поздовжніх і поперечних розмірів тіла. Аналіз джерел наукової літератури не виявив подібних наукових досліджень, що б висвітлювати антропометричні параметри акробаток, які перебувають на етапі спеціалізованої базової підготовки з рівнем спортивної майстерності II дорослий розряд. Таким чином, ми можемо вважати, що отримані дані є актуальними та новими і можуть бути використані як модельні.

Висновки. Підсумовуючи отримані дані щодо морфофункціональних особливостей бачимо, що існують певні відхилення від норм і критеріїв відповідності різних проб у досліджуваній групі акробаток. Отримані результати функціональної підготовленості потребують корекції сучасними тренувальними засобами.

Перспектива подальших досліджень полягає у вивченні й обґрунтуванні отриманих результатів на етапі формувального експерименту. Отримані дані сприятимуть добору ефективних тренувальних методів і засобів тренування, визначенні стратегії програмування, побудові тренувального процесу та його індивідуалізації.

Список літературних джерел:

1. Асаулюк І., Буй І. Організація фізичної підготовки в різні періоди спортивного тренування біатлоністів. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Твори», 2020. Вип. 9(28). С. 106-111.
2. Асаулюк І.О., Дяченко А.А. Особливості фізичної підготовленості студентів закладів освіти в процесі фізичного виховання. Здоров'я, спорт, реабілітація. 2019. № 1 (5). С. 9–14. <https://doi.org/10.34142/HSR.2019.05.01.01>
3. Бачинська Н.В., Забіяко Ю.О., Чернигіна Т.О. Порівняльна характеристика антропометричних показників спортсменок складнокоординаційних видів спорту та студенток, які не займаються спортом. Регіональна науково-практична конференція студентів і молодих вчених «Студент. Здоров'я. Спорт». Вид-во «Нова Ідеологія», 2018. С. 6-9.
4. Бачинська Н.В., Федоряка А.В. Дослідження антропометричних характеристик спортсменок жіночої парної акробатики. Регіональна науково-практична

References:

1. Asauliuk, I., Buj I. (2020). Organizational aspects of physical preparation in different periods of sports training of biathletes. *Physical culture, sport and health of the nation: a collection of scientific works*. Vinnytsia: TOV "Tvyry", 2020. Vol. 9(28). P. 106-111.
2. Asauliuk, I.O., & Dyachenko, A.A. (2019). Peculiarities of physical preparedness of students of educational establishments in the process of physical education. *Health, sport, rehabilitation*. 2019. No. 1 (5). P. 9–14. <https://doi.org/10.34142/HSR.2019.05.01.01>
3. Bachynska, N.V., Zabiako, Yu.O., & Chernyhina, T.O. (2018). Comparative characteristics of anthropometric indicators of athletes of complex coordination sports and students who do not engage in sports. Regional scientific and practical conference of students and young scientists "Student. Health. Sport". Publisher "Nova Ideologia", 2018. P. 6-9.
4. Bachynska, N.V., & Fedoriaka, A.V. (2016). Research of anthropometric characteristics of athletes of women's pair acrobatics. Regional scientific and practical

- конференція «Актуальні проблеми фізичного виховання і спорту в сучасних умовах». Дніпропетровськ: «S-print», 2016. С. 12-14.
5. Бугаєвський К. Антропометрія і морфологія верхніх кінцівок у спортсменок ігрових командних видів спорту. Спортивні ігри. 2023. № 1(23). С. 4–11. <https://doi.org/10.15391/si.2022-1.01>.
6. Винник Н.М., Онопрієнко О.М. Методи визначення морфофункціонального розвитку студентської молоді: Методичні рекомендації. Черкаси, 2015. 76 с.
7. Горлов А. С. Програмування тренувального процесу юнаків-спринтерів у відновлювальних мікроциклах підготовчих періодів: автореф. дис...канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 1994. 24 с.
8. Калитка С. Диморфічні особливості рівня спортивних результатів у спортивній ходьбі. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: Збірник наукових праць. Т. 3. 2008. С. 227-230.
9. Костюкевич В., Коннов С. Програмування тренувального процесу висококваліфікованих хокеїстів на траві на етапі безпосередньої підготовки до головних змагань спортивного сезону. Фізичне виховання та спорт. 2022. № 4. С. 80-94.
10. Луковська О. Л. Метод клінічних і функціональних досліджень у фізичній культурі та спорті: підручник. Дніпропетровськ, 2016. 310 с.
11. Помазан А.А. Взаємозв'язок антропометричних даних та фізичних здібностей дітей 4-6 років у прогнозуванні спортивних результатів у гімнастиці. Проблеми фізичного виховання і спорту. 2010. № 2. С. 113-117.
12. Райтер Р.І., Знак З.П., Хитрий Л.К. Морфологічні особливості будови тіла гімнаста. Матеріали конф. професор.-виклад. складу і аспір. академії. Львів: [б. в.], 1997. С. 296-297.
13. Турлюк В., Асаулюк І. Особливості використання програмування в навчальному процесі бар'єристок. Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. 2018. Вип. 5 (24). С. 290 – 296.
14. Шевчук М.А. Морфофункціональна характеристика юних акробатів 6-7 років. акробатыку. Rehionalna naukovo-praktychna konferentsiia «Aktualni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu v suchasnykh umovakh». Dnipropetrovsk: «S-print», 12-14.
5. Buhaievskiy, K. (2023). Antropometriia i morfolohiia verkhnikh kintsivok u sportsmenok ihrovykh komandnykh vydiv sportu. Sportyvni hry, 1(23), 4–11. <https://doi.org/10.15391/si.2022-1.01>.
6. Vynnyk, N.M., & Onoprienko, O.M. (2015). Metody vyznachennia morfofunktsionalnogo rozvytku studentskoi molodi: Metodychni rekomendatsii. Cherkasy, 76.
7. Horlov, A. S. (1994). Prohramuvannia trenuvalnogo protsesu yunakiv-sprynteriv u vidnovliuvalnykh mikrotsyklakh pidhotovchykh periodiv: avtoref. dys...kand. ped. nauk: 13.00.04. Kyiv, 24.
8. Kalytko, S. (2008). Dymorfichni osoblyvosti rivnia sportyvnykh rezultativ u sportyvni khodbi. Fizychno vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi, 3, 227-230.
9. Kostiukevych, V., & Konnov, S. (2022). Prohramuvannia trenuvalnogo protsesu vysokokvalifikovanykh khokeistiv na travi na etapi bezposerednoi pidhotovky do holovnykh zman sportyvnoho sezonu. Fizychno vykhovannia ta sport, 4, 80-94.
10. Lukovska, O. L. (2016). Metod klinichnykh i funktsionalnykh doslidzhen u fizychnii kulturi ta sporti: pidruchnyk. Dnipropetrovsk, 310.
11. Pomazan, A.A. (2010). Vzaïmozv'язok antropometrychnykh danykh ta fizychnykh zdibnostei ditei 4-6 rokiv u prohnozuvanni sportyvnykh rezultativ u himnastytsi. Problemy fizychnoho vykhovannia i sportu, 2, 113-117.
12. Raiter, R.I., Znak, Z.P., & Khytryi, L.K. (1997). Morfolohichni osoblyvosti budovy tila himnasta. Materialy konf. profesor.-vyklad. skladu i aspir. akademii. Lviv: [b. v.], 296-297.
13. Turliuk, V., & Asauliuk, I. (2018). Osoblyvosti vykorystannia prohramuvannia v navchalnomu protsesi barierystok. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii, 5 (24), 290 – 296.
14. Shevchuk, M.A. (2012). Morfofunktsionalna kharakterystyka yunych akrobatyky.

Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2012. № 2. С. 336-339.

15. Юхименко Л.І., Харченко Д.М. Спортивна морфологія. Навчально-методичний посібник. Черкаси: Вид. відділ ЧНУ, 2005. 68 с.

akrobativ 6-7 rokiv. Fizychnе vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi, 2, 336-339.

15. Yukhymenko, L.I., & Kharchenko, D.M. (2005). Sportyvna morfolohiia. Navchalno-metodychnyi posibnyk. Cherkasy: Vyd. viddil ChNU, 68.

DOI: 10.31652/2071-5285-2024-18(37)-56-64

Відомості про авторів:

Асаулюк І.; <https://orcid.org/0000-0001-8119-2726>; innaasauliuk@gmail.com

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Олефір Д.; <https://orcid.org/0000-0002-9165-9315>; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського