

ОСОБЛИВОСТІ ПОСТАВИ ТА МОРФОЛОГІЧНИЙ ПРОФІЛЬ ПЛАВЦІВ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Андрій Дуда¹, Вікторія Петрович¹, Олександр Бичук¹, Олена Дем'янчук¹, Олексій Юрлов¹,
Едуард Вільчковський¹

¹Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна, yurlov.oleksii2024@vnu.edu.ua

<https://doi.org/10.29038/2220-7481-2025-04-42-51>

Анотації

Актуальність. Сучасна система багаторічної підготовки спортсменів у плаванні передбачає ранній початок спеціалізованих занять, що зумовлює підвищену увагу до морфофункціонального стану та опорно-рухового апарату юних плавців. Саме на етапі початкової підготовки відбувається інтенсивне формування соматичного профілю, становлення рухових навичок і закладаються передумови подальшої спортивної спеціалізації. **Мета дослідження** – здійснити аналіз стану постави та морфологічного профілю плавців на етапі початкової підготовки. **Методи дослідження:** аналіз медичних карток, огляд лікаря-ортопеда, антропометричні вимірювання, методи математичної статистики. **Результати досліджень.** Загальна чисельність вибірки становила 96 дітей, рівномірно представлених у трьох вікових групах хлопчиків та дівчаток 7–9 років. У кожній статеві-віковій підгрупі обстежено по 16 осіб. У структурі вибірки переважали діти із сутулістю (56,3 %), тоді як нормальна (22,9 %) і сколіотична постави (20,8 %) представлені меншою кількістю дітей. Як свідчать результати дослідження, у більшості обстежених хлопців і дівчат зріст відповідав верхній межі середнього діапазону або перевищував віково-статеві нормативи. Оцінка ІМТ-до-віку свідчила про відсутність вираженого дефіциту маси тіла або ожиріння в усіх дітей, яких обстежено. Дещо проблемною були 7-річні хлопці, де більшість (62,5 %) дітей мали надлишкову масу тіла. Показники гармонійності статури, індекс Кетле (г/см) та індекс Рорера (ум. од.) засвідчили, що більшість дітей у всіх віково-статевих групах мали нормостенічну або дещо зменшену масо-зростову щільність, а повнота характерна лише для частини 7-річних хлопців. Поодинокі випадки вказують на астеничну будову. Отже, досліджуваний контингент спортсменів характеризувався відносно сприятливим соматичним профілем. **Висновки.** Спортсмени з різними типами постави відрізнялися не лише стандартизованим віково-статевим показником зросту ($p < 0,05$), а й окремими масо-ростовими характеристиками. Спортсменам із нормальною поставою властивий відносно вищий зріст (СВ зросту), група із сутулістю займала проміжне положення, а для дітей зі сколіотичною поставою – нижчий зріст, порівняно з іншими типами. Крім того, плавці з нормальною поставою в середньому мали дещо більшу масу тіла та вищі показники відносної маси (Z-ІМТ, індекс Кетле), тоді як у дітей зі сколіотичною поставою ці характеристики нижчі ($p < 0,05$). Водночас морфологічний профіль юних плавців загалом можна охарактеризувати як сприятливий для занять плаванням – відносно високий зріст, відсутність дефіциту маси, загалом гармонійна тілобудова.

Ключові слова: порушення постави, біомеханіка опорно-рухового апарату, плавці, морфологічний профіль, тренувальний процес, етап початкової підготовки

Andrii Duda, Viktoriia Petrovych, Alexandr Bychuk, Elena Demianchuk, Oleksii Yurlov, Eduard Vilchkovskyi. **Postural Characteristics and Morphological Profile of Swimmers at the Initial Training Stage.** The modern system of long-term athlete development in swimming involves an early onset of specialized training, which necessitates increased attention to the morphofunctional status and musculoskeletal system of young swimmers. It is at the initial training stage that intensive formation of the somatic profile occurs, motor skills are developed, and the foundations for further sports specialization are established. **The purpose of the study** was to analyze postural status and the morphological profile of swimmers at the initial training stage. **Research methods:** analysis of medical records, orthopedic examination, anthropometric measurements, and methods of mathematical statistics. **Results.** The total sample consisted of 96 children evenly distributed across three age groups of boys and girls aged 7–9 years. Each sex- and age-related subgroup included 16 participants. The sample structure was dominated by children with kyphotic (slouched) posture (56,3 %), whereas normal (22,9 %) and scoliotic postures (20,8 %) were less represented. The findings indicate that the body height of most examined boys and girls corresponded to the upper limits of the average range or exceeded age- and sex-related norms. BMI-for-age assessment showed no pronounced body mass deficiency or obesity among the examined children. A relatively problematic group was represented by 7-year-old boys, among whom the majority (62,5 %) were overweight. Indicators of body proportionality, including the Quetelet index (g/cm) and Rohrer index (a.u.), demonstrated that most children across all sex- and age groups had a normosthenic or slightly reduced mass-to-height density, while increased body mass was typical only for a proportion of 7-year-old boys. Isolated cases indicated an asthenic body type. Therefore, the studied cohort of athletes was characterized by a relatively favorable somatic profile. **Conclusions.** Athletes with different postural types differed not only in standardized age- and sex-related body

height indicators ($p < 0,05$) but also in certain weight-height characteristics. Swimmers with normal posture demonstrated relatively greater body height, the slouched posture group occupied an intermediate position, whereas children with scoliotic posture had lower body height compared to other groups. In addition, swimmers with normal posture had slightly higher body mass and relative body mass indicators (BMI Z-score, Quetelet index), while children with scoliotic posture showed lower values ($p < 0,05$). Overall, the morphological profile of young swimmers can be characterized as favorable for swimming practice, including relatively tall stature, absence of body mass deficiency, and generally harmonious body constitution.

Key words: postural disorders, musculoskeletal biomechanics, swimmers, morphological profile, training process, initial training stage.

Вступ. Як відомо, сучасна система багаторічної підготовки спортсменів у плаванні передбачає ранній початок спеціалізованих занять, що зумовлює підвищену увагу до морфофункціонального стану та опорно-рухового апарату дітей молодшого шкільного віку. Саме на етапі початкової підготовки відбувається інтенсивне формування соматичного профілю, становлення рухових навичок і закладаються передумови подальшої спортивної спеціалізації [1; 4; 5; 7; 12].

Також зазначимо, що одним із ключових чинників, які визначають ефективність навчально-тренувального процесу в плаванні, є стан постави. Раціональна постава забезпечує оптимальну біомеханіку рухів у водному середовищі, сприяє підвищенню гідродинамічних характеристик тіла та економізації м'язової діяльності [2; 5; 16]. Водночас порушення постави можуть негативно впливати як на техніку плавання, так і на функціональний стан опорно-рухового апарату юних спортсменів [5; 16].

За даними наукових досліджень, у дітей молодшого шкільного віку, у тому числі й тих, хто займається спортом, простежено значну поширеність функціональних порушень постави, зокрема сутулості, сколіотичної та кіфотичної постави [5; 6; 9; 11; 14]. Це пов'язано як із віковими особливостями росту й розвитку, так і з адаптацією організму до специфічних тренувальних навантажень.

Отже, попри наявність значної кількості наукових праць стосовно морфофункціональних особливостей плавців, питання взаємозв'язку типів постави та морфологічних характеристик дітей на етапі початкової підготовки висвітлено недостатньо повно, що зумовлює актуальність цього дослідження.

Зв'язок із науковими планами, темами. Роботу виконано згідно з Планом науково-дослідної роботи Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки на 2018–2023 рр. за темою «Сучасні технології формування та збереження здоров'я різних груп населення засобами оздоровчої рухової активності», номер державної реєстрації 0118U004196 та Волинського національного університету імені Лесі Українки на 2023–2028 рр. за темою «Теоретико-методичні аспекти формування та збереження здоров'я різних груп населення засобами оздоровчо-рухової активності та спорту», номер державної реєстрації 0123U102924.

Мета дослідження – здійснити аналіз стану постави та морфологічного профілю плавців на етапі початкової підготовки. **Методи дослідження** – аналіз медичних карток, огляд лікаря-ортопеда, антропометричні вимірювання, методи математичної статистики.

Результати дослідження. Проаналізовані у вступі літературні джерела засвідчують, що важливим доповненням до оцінки стану постави є вивчення морфологічного профілю спортсменів, що включає антропометричні показники, масо-зростові індекси, пропорції тіла та гармонійність фізичного розвитку. При цьому морфологічні характеристики розглядаються як один із критеріїв спортивного відбору, прогнозування результативності й індивідуалізації тренувального процесу в плаванні [1; 3; 6; 11; 16].

Оскільки в молодшому шкільному віці показники біомеханіки опорно-рухового апарату, зокрема постава, вважаються функціонально чутливими до поєданого впливу ростових змін, режиму рухової активності, статичних навантажень та особливостей м'язового балансу, то її тип розглянуто нами як індикатор потенційних ризиків формування стійких порушень в організмі дитини, що може супроводжуватись обмеженнями в розвитку рухових якостей і технічної підготовленості. Тому, передусім, здійснено аналіз типів постави юних плавців 7–9 років як одного з ключових соматичних показників, що характеризує стан опорно-рухового апарату та задає вихідні умови для подальшого добору корекційно-профілактичних засобів у тренувальному процесі. За результатами аналізу медичних карток й огляду лікаря-ортопеда в досліджуваного контингенту визначено такий розподіл дітей за типами порушень постави.

Загальна чисельність вибірки становила 96 дітей, рівномірно представлених у трьох вікових групах хлопчиків і дівчаток 7–9 років. У кожній статеві-віковій підгрупі обстежено по 16 осіб, які

мали поставу одного з трьох типів (нормальну, сколіотичну й сутулість). Узагальнення частотних даних засвідчило, що сутулість зафіксовано в 54 дітей, що становить 56,3 % від загальної кількості обстежених. Нормальну поставу простежено у 22 дітей (22,9 %), сколіотичний тип постави – у 20 респондентів (20,8 %). Отже, у більшості юних плавців відзначено ознаки порушень постави, причому сутулість була найчастішим функціональним варіантом такого порушення.

Порівняння частот у межах окремих вікових зрізів (рис. 1) показало, що в групі 7-річних нормальна постава траплялась у 28,1 % дітей, сутулість – у 50 %, сколіотична постава – у 21,9 %. У 8-річних респондентів частка нормальної постави становила 15,6 %, сутулості – 65,6 %, сколіотичного типу – 18,8 %. У 9-річних досліджуваних відповідні значення становили 25,0 %, 53,1 % і 21,9 %.

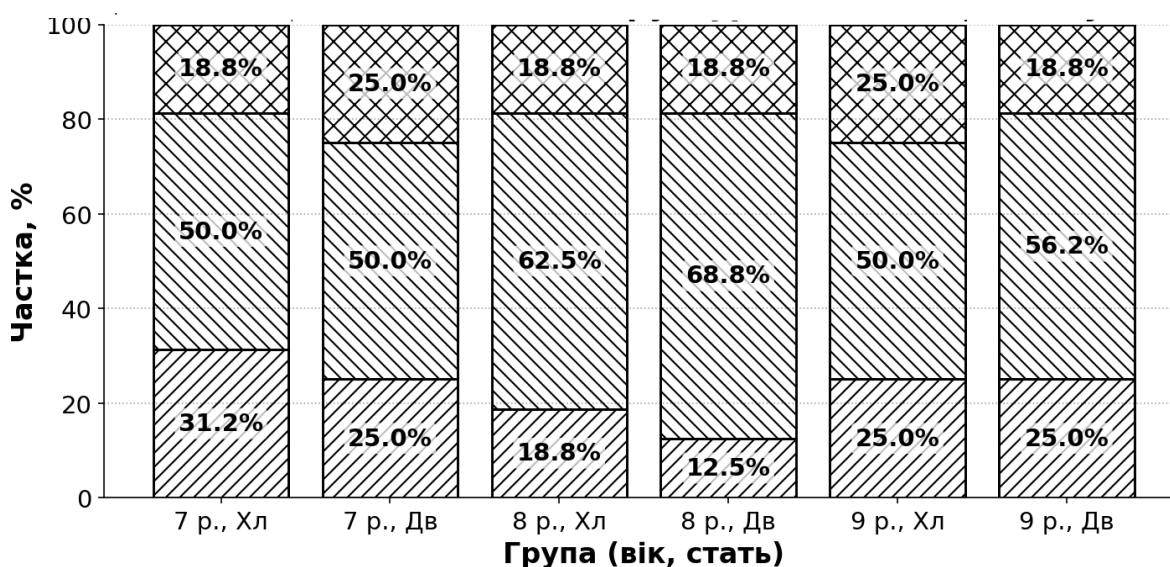


Рис. 1. Розподіл дітей із різними типами постави серед юних плавців віком 7–9 років ($n=96$) з урахуванням їхнього віку та статі (%)

▨ – нормальна постава, ▩ – сутулість, ▤ – сколіотична постава.

Описово найбільшу представленість сутулості простежено серед 8-річних дітей, тоді як частка сколіотичного типу у всіх вікових зрізах була близькою за величиною й не демонструвала різких коливань. Водночас для обґрунтованих висновків щодо відмінностей між віковими групами застосовано методи математичної статистики.

Перевірка залежності розподілу типів постави від віку за критерієм χ^2 Пірсона на основі таблиці спряженості 3×3 не виявила статистично значущих відмінностей між групами дітей 7, 8 і 9 років ($\chi^2=2,06$; $p>0,05$). Розрахована міра зв'язку V Крамера дорівнювала 0,104, що вказує на відсутність суттєвого впливу вікового фактора на частотне співвідношення типів постави в межах досліджуваного інтервалу. Тобто, попри наявні відсоткові відмінності між віковими групами, у статистичному вимірі розподіл типів постави можна вважати відносно однорідним.

Окремо проаналізовано можливі відмінності за статтю. У хлопців нормальну поставу виявлено у 25 % випадків, сутулість – у 54,2 %, сколіотичну поставу – у 20,8 %; у дівчат – відповідно, у 20,8 %; 58,4 % і 20,8 %. Перевірка цих відмінностей за критерієм χ^2 Пірсона показала їх статистичну незначущість ($\chi^2=0,256$; $p>0,05$). Значення $V=0,052$ свідчило про практично однаковий розподіл типів постави серед хлопців і дівчат. Такий самий аналіз у межах кожного вікового зрізу теж не підтвердив статевої диференціації. Крім того, узагальнена перевірка розподілу типів постави в шести статево-вікових підгрупах (7, 8 і 9 років окремо для хлопців і дівчат) не виявила статистично значущих відмінностей ($\chi^2=2,743$; $p>0,05$; $V=0,12$). Сукупно отримані дані засвідчили, що в досліджуваній вибірці юних плавців 7–9 років співвідношення типів постави не демонструє статистично підтвердженої залежності від статі та віку. Водночас висока поширеність сутулості й наявність сколіотичного типу постави мають значення для подальших етапів дослідження.

Антропометричні характеристики юних плавців досліджували на основі вимірювання довжини тіла (зросту), маси тіла та розрахунку низки масо-ростових індексів, які відображають масу тіла

відносно лінійних розмірів і щільність статури. Ці індекси не застосовувалися для формальної діагностики дефіциту маси чи ожиріння, а слугували для більш тонкого опису морфологічного профілю юних плавців та аналізу його зв'язку з типами постави. Інтерпретацію цих даних здійснювали з урахуванням віку й статі дітей. Оцінювання зросту проводили на основі державних сигмальних таблиць фізичного розвитку, відповідно до критеріїв оцінювання фізичного розвитку дітей віком до 18 років, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 13.09.2024 № 1590 [10].

Порівняння показників зросту юних плавців із віково-статевими нормативами представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Порівняння показників зросту юних плавців із віково-статевими нормативами (n=96) [10]

Параметр зросту	7 років		8 років		9 років	
	хл (n=16)	дв(n=16)	хл(n=16)	дв(n=16)	хл(n=16)	дв(n=16)
Нормативний зріст, $M \pm \sigma$, см	121,73 $\pm$ 5,29	121,28 $\pm$ 5,5	127,27 $\pm$ 5,65	127,04 $\pm$ 5,82	132,57 $\pm$ 6,01	133 $\pm$ 6,14
Нормативний діапазон, см	116,45-127,02	115,79-126,78	121,62-132,91	121,22-132,87	126,55-138,58	126,86-139,13
Середній зріст досліджуваних, $M \pm \sigma$, см	127,31 $\pm$ 2,6	130 $\pm$ 2,48	134,19 $\pm$ 2,59	133,94 $\pm$ 2,35	140,06 $\pm$ 2,93	141,06 $\pm$ 2,21
Частка дітей у нормативному діапазоні, %	56,25	6,25	37,5	31,25	25	31,25
Частка дітей зі зростом, вищим за норму, %	43,75	93,75	62,5	68,75	75	68,75

Примітки: тут і далі: хл – хлопці; дв – дівчата; М – середнє значення; σ – стандартне відхилення.

Так, наприклад, як засвідчують результати (табл. 1) у семирічних хлопчиків близько 56 % мали зріст у межах нормативного коридору. Порівняно з хлопцями-однолітками, дівчата характеризувалися дещо більшими значеннями довжини тіла (на 2,7 см), що може свідчити про статеві особливості темпів росту.

Ми також здійснили комплексну оцінку маси тіла юних плавців з урахуванням масо-ростових співвідношень, результати якої представлені в табл. 2.

Таблиця 2

Порівняння показників маси тіла та масо-ростових індексів юних плавців із віково-статевими нормативами (n=96) [10]

Параметр маси тіла та масо-ростових індексів	7 років		8 років		9 років	
	хл (n=16)	дв(n=16)	хл(n=16)	дв(n=16)	хл(n=16)	дв(n=16)
1	2	3	4	5	6	7
Середня маса тіла дітей, $M \pm \sigma$, кг	27,31 $\pm$ 2,65	26,88 $\pm$ 2,55	29,88 $\pm$ 2,53	29,06 $\pm$ 1,44	32,31 $\pm$ 1,2	31,56 $\pm$ 1,21
Середній ІМТ дітей, $M \pm \sigma$, кг/м ²	16,82 $\pm$ 1,2	15,88 $\pm$ 1,09	16,57 $\pm$ 0,93	16,20 $\pm$ 0,64	18,48 $\pm$ 0,6	15,87 $\pm$ 0,63
Нормативний діапазон ІМТ, (P15-P85), кг/м ²	14,2–17,1	13,9–17,4	14,4–17,5	14,1–17,8	14,6–18	14,4–18,4
Частка дітей із нормальною масою тіла, %	37,5	81,25	81,25	100	100	100
Частка дітей із надлишковою масою тіла, %	62,5	18,75	18,75	-	-	-

Закінчення таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7
Середній ІК дітей, М±σ, г/см	214,31± 17,7	206,52± 16,68	222,42± 15,41	216,94± 8,92	230,7±7	223,75± 7,98
Частка дітей із низьким ІК (≤194,9), %	18,75	25	-	-	-	-
Частка дітей з ІК, нижчим за середній (195–219,9), %	25	50	37,5	62,5	12,5	37,5
Частка дітей із середнім ІК (220– 236,9), %	56,25	25	43,75	37,5	62,5	62,5
Частка дітей з ІК, вищим за середній (237–259,9), %	-	-	18,75	-	25	-
Середній ІР дітей, М±SD (ум. од.)	13,21± 0,85	12,21± 0,74	12,34± 0,59	12,1± 0,55	11,77± 0,61	11,25± 0,54
Астенічна статура (<10,7), %	-	-	-	-	6,3	-
Нормостенічна статура (10,7–13,7), %	68,75	100	100	100	93,7	100
Повнота (>13,7), %	31,25	-	-	-	-	-

Як свідчать результати дослідження, у більшості обстежених хлопців і дівчат зріст відповідав верхній межі середнього діапазону або перевищував віково-статеві нормативи. Оцінка ІМТ-до-віку свідчила про відсутність вираженого дефіциту маси тіла або ожиріння в усіх дітей, яких обстежено. Дещо проблемними були 7-річні хлопці, де більшість (62,5 %) дітей мали надлишкову масу тіла. Показники гармонійності статури, індекс Кетле (г/см) та індекс Рорера (ум. од.) засвідчили, що більшість дітей у всіх віково-статевих групах мали нормостенічну або дещо зменшену масо-зростову щільність, а повнота характерна лише для частини 7-річних хлопців. Поодинокі випадки вказують на астенічну будову.

Порівняння антропометричних характеристик між дітьми з різними типами постави в межах однорідних за віком і статтю груп для інтегрованого аналізу всієї сукупності юних плавців з урахуванням факторів віку, статі та типу постави антропометричні показники додатково стандартизували відносно національних віково-статевих нормативів. Із цією метою на основі медіан і процентильних кривих індексу маси тіла розраховано стандартизовані СВ-показники зросту, а також Z-показники ІМТ, що відображають величину індивідуального відхилення від референтних значень у долях стандартного відхилення [7]. Це дало змогу перевести антропометричні характеристики юних плавців у єдину, порівнювану шкалу, незалежну від віку та статі, й у такий спосіб забезпечило коректність подальшого аналізу. Так, порівняння довжини тіла досліджуваних стало можливим на основі показника СВ зросту (рис. 2).

Наведені вище результати підтверджують, що діти 7–9 років, незалежно від статі, по суті, були високими у своїх віково-статевих когортах, що добре узгоджується з відбором у плавання та специфікою тренувального процесу. Водночас найвищими з них виявлялися діти з нормальною поставою, трохи нижчими – їхні однолітки із сутулістю, а найменші значення зросту зафіксовано в групах зі сколіотичною поставою. Це відставання не має характеру затримки розвитку, діти зі сколіотичною поставою загалом відповідали зростовій нормі, але поступалися в ньому своїм ровесникам з іншими типами постави. Важливо, що така структура розподілу повторювалася в усіх трьох вікових групах – і в хлопців, і в дівчат вищі діти частіше мали нормальну поставу, тоді як сколіотичні порушення частіше поєднуються з менш вираженим зростом.

Переходячи до вивчення індексу маси тіла, стандартизованого щодо віково-статевих норм (Z-ІМТ), нагадаємо, що показник відображає кількість сигм (σ), на яку індивідуальне значення ІМТ

відхиляється від медіани для відповідного віку й статі. Додатні значення свідчать про тенденцію до підвищеної маси тіла, від'ємні – про її дефіцит, а інтервал приблизно від -1 до $+1\sigma$ відповідає умовній нормі (рис. 3).

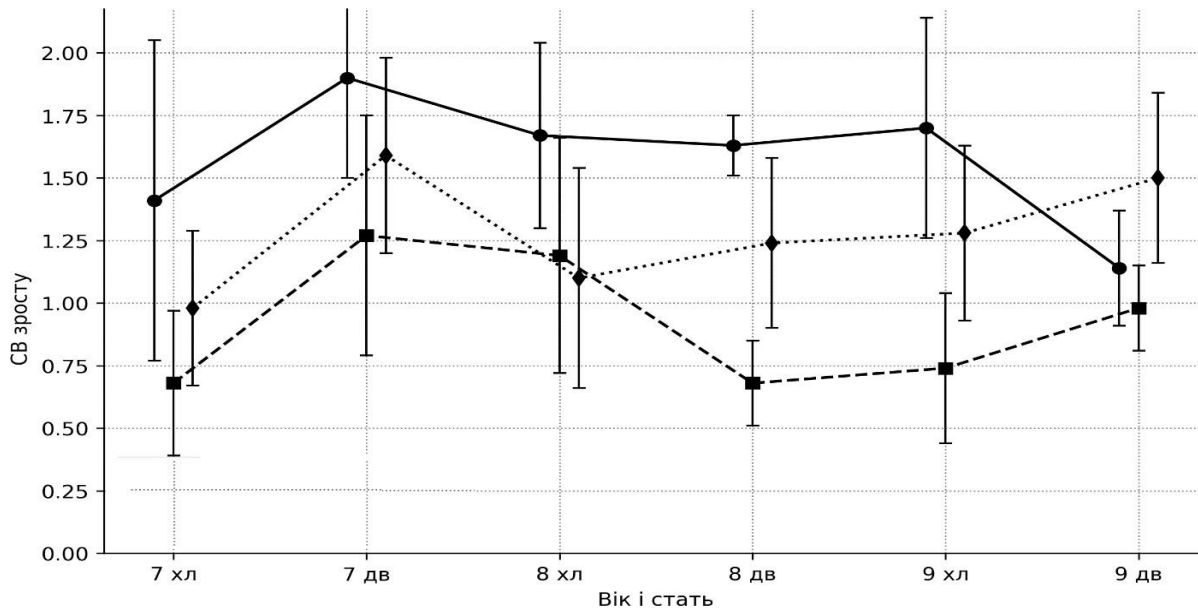


Рис. 2. Середні значення показника стандартного відхилення зросту від віково-статевих норм (СВ зріст) юних плавців 7–9 років із різними типами постави в групах залежно від віку та статі ($n=96$)

—●— нормальна постава, —■— сколіотична постава; —◆— сутулість.

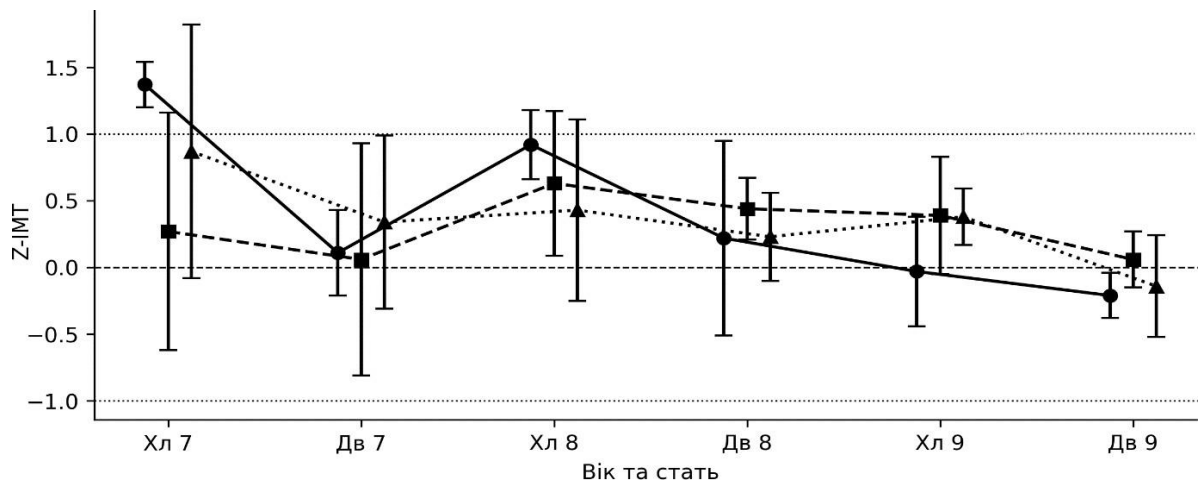


Рис. 3. Середні значення стандартного відхилення ІМТ від віково-статевих норм (Z-ІМТ) юних плавців 7–9 років із різними типами постави в групах залежно від віку та статі ($n=96$)

—●— нормальна постава, —■— сколіотична постава; —◆— сутулість.

Узагальнюючи ці результати, можемо стверджувати, що більшість обстежених юних плавців мали масу тіла в межах віково-статевої норми або з невеликим її перевищенням. У 7–8 років частіше спостерігаємо помірну тенденцію до підвищеної маси, насамперед у хлопців, тоді як у дівчат того самого віку показники ІМТ переважно близькі до референтних. У дев'ять років хлопці в середньому були все ще трохи важчі за норматив, але дівчата мали масу тіла навіть дещо нижчу від медіанних значень. Водночас тип постави сам по собі практично не пов'язаний із відхиленнями в масі тіла, діти з нормальною, сколіотичною поставою чи сутулістю загалом не відрізняються за ступенем наближеності ІМТ до віково-статевих стандартів.

Далі звернемося до аналізу індексу Кетле (ІК) як ще одного показника фізичного розвитку юних спортсменів. Якщо Z-ІМТ дав змогу оцінити відповідність маси тіла віково-статевим нормам, то ІК дає уявлення про загальну пропорційність маси до зросту й ступінь гармонійності соматичного розвитку. Тому поетапно розглянемо цей показник, описавши спочатку особливості ІК у хлопців і дівчат із різними типами постави в сім років, потім проаналізуємо дані у 8- та 9-річних плавців, а в підсумку узагальнимо вікові, статеві й відмінності за типом постави в усій вибірці (рис. 4).

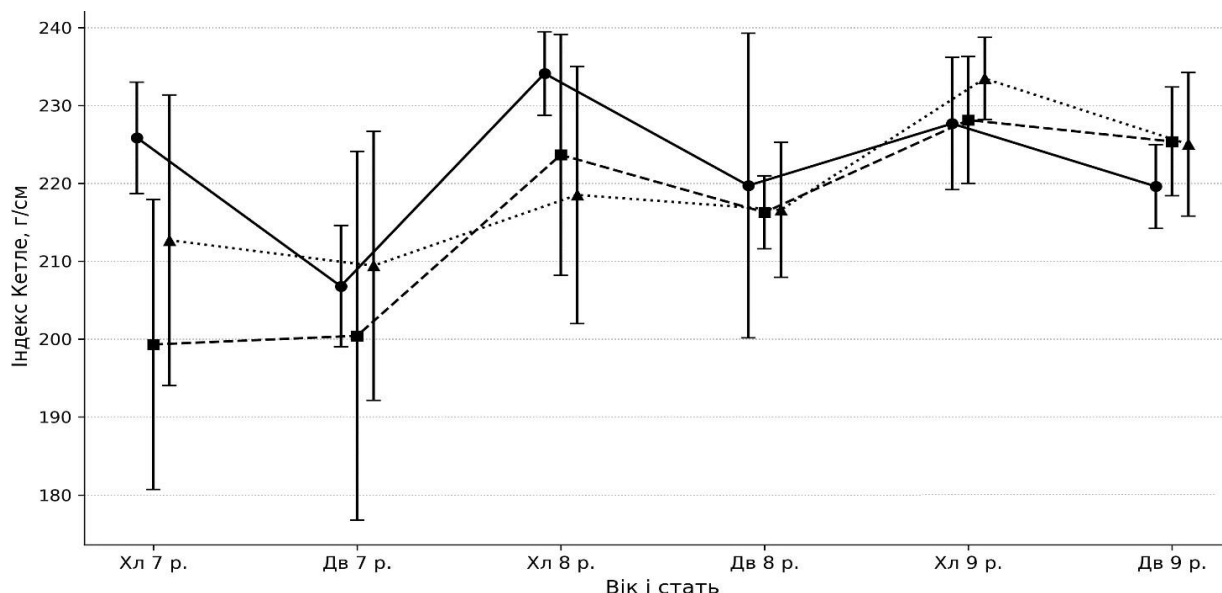


Рис. 4. Середні значення індексу Кетле (ІК) юних плавців 7–9 років із різними типами постави в групах залежно від віку та статі (n=96)

—●— нормальна постава, —■— сколіотична постава; ···◆··· — сутулість.

Отже, можемо стверджувати, що більшість юних плавців 7–9 років мають достатньо гармонійне поєднання маси тіла та зросту, без різких відхилень у бік дефіциту чи надлишку маси. Із віком будова тіла помітно укрупнюється й від семи до дев'яти років ІК поступово зростає. І це природно для інтенсивного фізичного розвитку в молодшому шкільному віці. На цьому фоні простежуємо відносно стабільну статеву різницю, за якою хлопці мають трохи вищі значення ІК, тобто виглядають масивнішими й більш спортивно складеними, ніж дівчатка, і саме в дев'ять років ця перевага статистично підтверджується. Щодо типу постави зазначимо лише те, що діти з нормальною поставою зазвичай мають дещо більший ІК, тоді як у групах зі сколіотичною поставою й сутулістю показники трохи нижчі, однак ці відмінності не є значущими. Взаємодія між віком, статтю та видом порушення постави також не виявилася суттєвою. Отож варіації індексу Кетле у вибірці залежать від природного зростання дітей і статевих особливостей.

Наступним кроком була оцінка індексу Рорера, який дає змогу схарактеризувати статуру дітей як більш щільну чи більш струнку за рахунок урахування співвідношення маси тіла до куба зросту. Якщо ІМТ і ІК відображали загальне масо-ростове співвідношення, то індекс Рорера є більш чутливим до відмінностей у компактності тіла й дає змогу виявити тонші варіації його будови в межах однакової вагової категорії (рис. 5).

Як бачимо, у юних плавців виявлено більш масивну, щільну статуру в хлопців і відносну стрункість – у дівчат. Із віком показник поступово знижувався, що відповідає природному витягуванню тіла.

Дискусія

Отримані результати дослідження свідчать про наявність відмінностей морфологічного профілю юних плавців залежно від типу постави, що узгоджується з даними сучасних наукових досліджень у галузі спортивної морфології та біомеханіки [1; 3; 4; 6; 8; 11; 13].

Зокрема, у роботах В. О. Кашуби та інших дослідників наголошено, що стан постави дітей, які займаються спортом, є індикатором адаптації опорно-рухового апарату до специфічних фізичних

навантажень, а також важливим критерієм оптимізації тренувального процесу [2; 4; 5; 8; 15]. Зокрема, підкреслено, що функціональні порушення постави можуть супроводжуватися змінами просторової організації тіла та масо-зростових співвідношень, що підтверджується й результатами нашого дослідження.

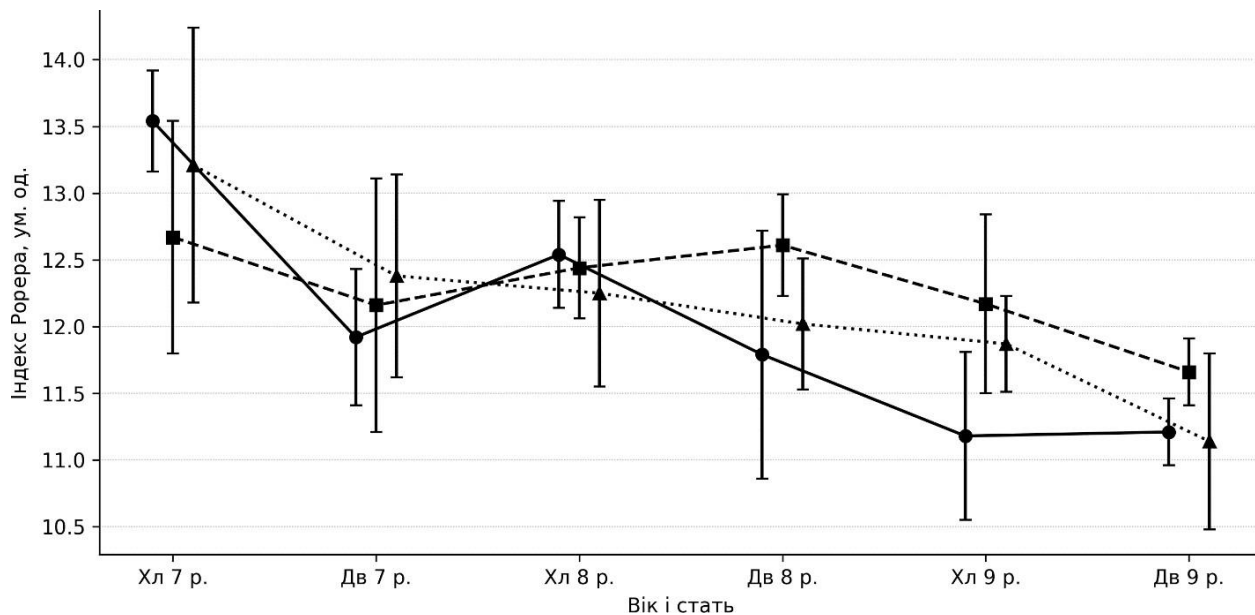


Рис. 5. Середні значення індексу Рорера (IP) юних плавців 7–9 років із різними типами постави в групах залежно від віку та статі (n=96)

—●— нормальна постава, —■— сколіотична постава; —▲— сутулість.

Подібні наукові підходи простежуємо в дослідженнях Ю. Ю. Крикуна, де встановлено взаємозв'язок морфофункціонального розвитку та особливостей постави юних спортсменів на початкових етапах підготовки [6].

Чимало науковців довели, що діти з порушеннями постави характеризуються менш гармонійними показниками фізичного розвитку, що частково узгоджується з отриманими нами даними щодо нижчих масо-зростових характеристик у плавців зі сколіотичною поставою [2; 4; 8; 12; 15].

Ю. А. Радченко та інші дослідники у своїх працях стосовно контролю соматичного розвитку юних спортсменів зазначає, що антропометричні показники й індекси тілобудови є чутливими маркерами адаптаційних процесів організму до тренувальних навантажень [3; 9; 11; 13]. У нашому дослідженні також встановлено, що більшість плавців мали сприятливий морфологічний профіль, що може розглядатися як передумова ефективного опанування техніки плавання.

В. В. Неволін у своїх дослідженнях акцентує увагу на необхідності комплексної оцінки морфологічного статусу юних спортсменів з урахуванням індексів гармонійності тілобудови, оскільки саме вони відображають відповідність соматичного розвитку вимогам виду спорту [8; 9]. Наші результати, що засвідчили переважання нормостенічного типу тілобудови та відсутність вираженого дефіциту маси тіла, узгоджуються з висновками автора.

Отже, результати проведеного дослідження загалом підтверджують наукові положення сучасних праць щодо взаємозв'язку стану постави та морфологічних характеристик юних спортсменів. Водночас отримані дані доповнюють наявні наукові відомості щодо особливостей соматичного профілю плавців на етапі початкової підготовки та можуть бути використані для вдосконалення програм тренувального процесу й профілактики порушень постави.

Висновки. Спортсмени з різними типами постави відрізнялися не лише стандартизованим віково-статевим показником зросту ($p < 0,05$), а й окремими масо-ростовими характеристиками. Для спортсменів із нормальною поставою був характерний відносно вищий зріст (СВ зросту), група із сутулістю займала проміжне положення, а для дітей зі сколіотичною поставою – нижчий зріст, порівняно з іншими типами. Крім того, плавці з нормальною поставою в середньому мали дещо більшу масу тіла та вищі показники відносної маси (Z-ІМТ, індекс Кетле), тоді як у дітей зі

сколіотичною поставою ці характеристики були нижчими ($p < 0,05$). Водночас морфологічний профіль юних плавців загалом можна охарактеризувати як сприятливий для занять плаванням – відносно високий зріст, відсутність дефіциту маси, загалом гармонійна тілобудова.

Перспективи подальших досліджень. Наступні дослідження будуть спрямовані на вивчення особливостей біогеометричного профілю постави юних спортсменів та їх порівняльної характеристики.

Джерела та література

1. Випасняк І., Самойлюк О., Буй І., Никитюк Р. Морфо-біомеханічний профіль юних спортсменів – основа розробки мультимедіа технології – «Victory Podium». *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2023. 15(34). 156–165. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15\(34\)-156-165](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15(34)-156-165).
2. Випасняк І., Носова Н., Ярмолинський Л. Особливості стану біомеханіки опорно-рухового апарату юних спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022. 13(32). С. 260–270. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-260-270](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-260-270).
3. Григус І., Цейзер М. Особливості морфологічного профілю юних черлідерів як передумова розроблення програми фізичної терапії. *Health & Education*. 2025. Вип. 2. С. 158–167. <https://doi.org/10.32782/health-2025.2.20>.
4. Данищук А. Т. Корекція порушень склепінчастого апарату стопи юних спортсменів, що спеціалізуються в тасквон-До: дис. ... д-ра філософії: 017.Івано-Франківськ, 2021. 217 с.
5. Дуда А. Р., Петрович В. В., Захожий, В. В. Біомеханічні аспекти порушень постави в системі багаторічної підготовки юних спортсменів. *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. 24. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17834442>. URL: <https://pedagogical-academy.com/index.php/journal/article/view/1495>
6. Крикун Ю. Морфобіомеханічний профіль черлідерів на етапі початкової підготовки. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2022. Т. 30, № 11. С. 188–197. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-188-197](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-188-197).
7. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Київ: Олімп. літ., 2008. 368 с.
8. Неволін Д. А. Аналіз підходів до розв'язання проблеми профілактики функціональних порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць*. 2024. Вип. 17 (36). С. 250–266. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17\(36\)-250-266](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17(36)-250-266).
9. Неволін Д., Лопатський С., Драчук А., Прудивус Н. Ефективність технології профілактики функціональних порушень опорно-рухового апарату юних баскетболістів. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2025. 19 (38). С. 201–215. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2025-19\(38\)-201-215](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2025-19(38)-201-215).
10. Про затвердження Критеріїв оцінювання фізичного розвитку дітей віком до 18 років: Наказ МОЗ України від 13.09.2024 № 1590. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/z1459-24?utm_source=chatgpt.com#Text
11. Радченко Ю. А., Радченко А. А. Особливості соматоскопічних показників юних єдиноборців (на прикладі рукопашного бою). *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2023. № 2. С. 128–136. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2023-2-128>.
12. Третяк Д. Я. Проектування та реалізація здоров'язберігаючих технологій у підготовці футболістів на етапі попередньої базової підготовки: дис. ... д-ра філософії: 017. Івано-Франківськ, 2021. 220 с.
13. Хлібкевич В., Михайленко Р. Соматоскопічні особливості регбістів на етапі початкової підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. № 2. С. 204–213. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-2-204>.
14. Ярош Г. Структура та зміст технології корекції порушень просторової організації тіла у боксерів на етапі початкової підготовки. *Реабілітаційні та фізкульт.-рекреац. аспекти розвитку людини (Rehabilitation & recreation)*. 2021. № 9. С. 126–134. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2021.9.16>.
15. Хлібкевич В., Михайленко Р. Соматоскопічні особливості регбістів на етапі початкової підготовки. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2024. № 2. С. 204–213. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-2-204>.
16. Kashuba V., Radchenko A., Radchenko Y., Vako I., Usychenko V. The state of the biogeometric profile of the posture of young athletes specializing in hand-to-hand combat as a prerequisite for the development of corrective and preventive measures. *Physical rehabilitation and recreational health technologies* 2024. № 4. P. 224–237. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(4\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(4).03).
17. Santos S., Rama L., Silva A. J. Morphological and functional profile of young swimmers during early training stages. *Journal of Human Kinetics*. 2019. Vol. 69. P. 45–56. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0005>.

References

1. Vypasnyak, I., Samoylyuk, O., Bui, I., & Nykytyuk, R. (2023). Morfo-biomechanichniy profil yunyh sportsmeniv – osnova rozrobky multymedia tekhnolohii —Victory Podium! [Morphobiomechanical profile of young athletes as the basis for developing multimedia technology —Victory Podium!]. *Physical Culture, Sports and Health of the Nation*, 15(34), 156–165. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15\(34\)-156-165](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2023-15(34)-156-165) (in Ukrainian).

2. Vypasniak, I., Nosova, N., & Yarmolynskiy, L. (2022). Osoblyvosti stanu biomekhaniky oporno-rukhevoho aparatu yunyk sportsmeniv [Features of the biomechanics of the musculoskeletal system of young athletes]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 13(32), 260–270. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-260-270](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-260-270) (in Ukrainian).
3. Hryhus, I., & Tseyzer, M. (2025). Osoblyvosti morfolohichnoho profilu yunyk cherlideriv yak peredumova rozroblennia prohramy fizychnoi terapii [Features of the morphological profile of young cheerleaders as a prerequisite for developing a physical therapy program]. *Health & Education*, 2, 158–167. <https://doi.org/10.32782/health-2025.2.20> (in Ukrainian).
4. Danyshchuk, A. T. (2021). Korektsiia porushen sklepinchastoho aparatu stopy yunyk sportsmeniv, shcho spetsializuiutsia v taekwon-do [Correction of foot arch disorders in young athletes specializing in taekwondo] (Doctoral dissertation, Ivano-Frankivsk) (in Ukrainian).
5. Duda, A. R., Petrovych, V. V., & Zakhozhyi, V. V. (2025). Biomekhanichni aspekty porushen postavy v systemi bahatorichnoi pidhotovky yunyk sportsmeniv [Biomechanical aspects of postural disorders in the system of long-term training of young athletes]. *Pedahohichna Akademiia: naukovy zapysky*, 24. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17834442> (in Ukrainian).
6. Krykun, Yu. (2022). Morfobiomekhanichniy profil cherlideriv na etapi pochatkovoi pidhotovky [Morphobiomechanical profile of cheerleaders at the initial training stage]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 30(11), 188–197. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13\(32\)-188-197](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-13(32)-188-197) (in Ukrainian).
7. Krutsevych, T. Yu. (2008). Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia [Theory and methodology of physical education]. Kyiv: Olimpiiska literatura (in Ukrainian).
8. Nevolin, D. A. (2024). Analiz pidkhodiv do rozviazannia problemy profilaktyky funktsionalnykh porushen oporno-rukhevoho aparatu yunyk sportsmeniv [Analysis of approaches to solving the problem of prevention of functional disorders of the musculoskeletal system of young athletes]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 17(36), 250–266. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17\(36\)-250-266](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2024-17(36)-250-266) (in Ukrainian).
9. Nevolin, D., Lopatskyi, S., Drachuk, A., & Prudyvus, N. (2025). Efektyvnist tekhnolohii profilaktyky funktsionalnykh porushen oporno-rukhevoho aparatu yunyk basketbolistiv [Effectiveness of technology for prevention of functional disorders of the musculoskeletal system of young basketball players]. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii*, 19(38), 201–215. [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2025-19\(38\)-201-215](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2025-19(38)-201-215) (in Ukrainian).
10. Ministry of Health of Ukraine. (2024). Pro zatverdzhennia Kryteriiv otsiniuvannia fizychnoho rozvytku ditei vikom do 18 rokiv: Nakaz MOZ Ukrainy vid 13.09.2024 № 1590 [On approval of the criteria for assessing physical development of children under 18 years of age: Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1590, September 13, 2024]. Retrieved from <https://za-kon.rada.gov.ua/laws/main/z1459-24#Tex> (in Ukrainian).
11. Radchenko, Yu. A., & Radchenko, A. A. (2023). Osoblyvosti somatoskopichnykh pokaznykiv yunyk yedynobortsiv (na prykladi rukopashnoho boiu) [Features of somatoscopic indicators of young martial artists (on the example of hand-to-hand combat)]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*, 2, 128–136. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2023-2-128> (in Ukrainian).
12. Tretiak, D. Ya. (2021). Proektuvannia ta realizatsiia zdorov'iazberihaiuchykh tekhnolohii u pidhotovtsi futbolistiv na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky [Design and implementation of health-preserving technologies in the training of football players at the stage of preliminary basic training] (Doctoral dissertation). Ivano-Frankivsk, Ukraine (in Ukrainian).
13. Khlibkevych, V., & Mykhailenko, R. (2024). Somatoskopichni osoblyvosti rehbistiv na etapi pochatkovoi pidhotovky [Somatoscopic features of rugby players at the initial training stage]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*, 2, 204–213. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-2-204> (in Ukrainian).
14. Yarosh, H. (2021). Struktura ta zmist tekhnolohii korektsii porushen prostorovoi orhanizatsii tila u bokseriv na etapi pochatkovoi pidhotovky [Structure and content of technology for correcting body spatial organization disorders in boxers at the initial training stage]. *Rehabilitation & Recreation*, 9, 126–134. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2021.9.16> (in Ukrainian).
15. Khlibkevych, V., & Mykhailenko, R. (2024). Somatoskopichni osoblyvosti rehbistiv na etapi pochatkovoi pidhotovky [Somatoscopic features of rugby players at the initial training stage]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*, 2, 204–213. <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2024-2-204> (in Ukrainian).
16. Kashuba V., Radchenko A., Radchenko Y., Vako I., Usychenko V. (2024). The state of the biogeometric profile of the posture of young athletes specializing in hand-to-hand combat as a prerequisite for the development of corrective and preventive measures. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*, 4, 224–237. [https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9\(4\).03](https://doi.org/10.15391/prrht.2024-9(4).03) (in English).
17. Santos S., Rama L., Silva A. J. (2019). Morphological and functional profile of young swimmers during early training stages. *Journal of Human Kinetics*, 69, 45–56. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0005> (in English).

Стаття надійшла до редакції 05.11.2025 р.