ISSN 2221-1217

ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ, ЗДОРОВ'Я І СПОРТ. 2026. № 2(40). С. 44–53

PHYSICAL ACTIVITY, HEALTH AND SPORTS. 2026. № 2(40). P. 44–53

УДК 572:796.344-057.875"465*17/.20"
DOI https://doi.org/10.32782/2221-1217-2026-2-6

АНТРОПОМЕТРИЧНИЙ ПРОФІЛЬ СТУДЕНТІВ-БАДМІНТОНІСТІВ ВІКОМ 17–20 РОКІВ

Тетяна КУЦЕРИБ[1],
кандидат біологічних наук, доцент,
https://orcid.org/0000-0002-7037-7861,
tkuceryb@gmail.com
Іван КАРАТНИК[1],
кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
https://orcid.org/0000-0001-5378-2956,
ivankaratnyk@gmail.com
Мирослава ГРИНЬКІВ[1],
кандидат біологічних наук, доцент,
https://orcid.org/0000-0001-8727-110X,
myroslava.hrynkiv@gmail.com

[1]Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського

Анотація. Морфологічні особливості тілобудови є одним із провідних чинників, що визначають ефективність спортивної діяльності у бадмінтоні, оскільки впливають на швидкість переміщення, координацію рухів, виконання стрибків і ударних дій.

Мета роботи – встановити особливості антропометричних показників бадмінтоністів студентського віку та визначити їхній антропометричний профіль. Методами дослідження були аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, антропометрія та методи математичної статистики. Завдання дослідження – встановити характерні морфологічні особливості бадмінтоністів студентського віку. Результати. У дослідженні взяли участь 15 спортсменів віком 17–20 років, які мали спортивну кваліфікацію КМС та МС. Встановлено, що середні значення довжини тіла становили 180,96 ± 4,03 см, маси тіла – 72,77 ± 5,06 кг, індексу маси тіла – 23,10 ± 1,60 кг/м^2. Аналіз поперечних і обводових розмірів засвідчив достатній розвиток кістково-м'язового компонента, тоді як результати калліперометрії підтвердили низький рівень підшкірного жирового компонента. Порівняння отриманих антропометричних показників з еталонними антропометричними величинами дозволило встановити характерний морфологічний профіль, який характеризується подовженими верхніми та нижніми кінцівками, відносно широким плечовим поясом, вузьким тазом і переважним розвитком м'язового компонента нижніх кінцівок, що відображає специфіку довготривалої адаптації до тренувальної та змагальної діяльності у бадмінтоні.

Висновки. Обстежувані бадмінтоністи студентського віку характеризуються специфічним морфологічним профілем, який поєднує гармонійний фізичний розвиток, оптимальні тотальні розміри тіла, добре розвинений кістково-м'язовий компонент і низький рівень підшкірно жирової тканини.

Ключові слова: антропометрія, бадмінтон, профіль, показники, студенти, тотальні розміри.

© Куцериб Т., Каратник І., Гриньків М., 2026

ANTHROPOMETRIC PROFILE OF BADMINTON STUDENT-ATHLETES AGED 17–20 YEARS

Tetiana KUTSERYB[1],
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
https://orcid.org/0000-0002-7037-7861,
tkuceryb@gmail.com
Ivan KARATNYK[1],
Candidate of Sciences in Physical Education and Sport, Associate Professor,
https://orcid.org/0000-0001-5378-2956,
ivankaratnyk@gmail.com
Myroslava HRYNKIV[1],
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,
https://orcid.org/0000-0001-8727-110X,
myroslava.hrynkiv@gmail.com

[1]*Ivan Boberskyi Lviv State University of Physical Culture*

Abstract. Morphological characteristics of body structure are among the key factors determining sports performance in badminton, as they influence movement speed, coordination, jumping ability, and stroke execution.

The aim of this study was to identify the anthropometric characteristics of student badminton players and establish their anthropometric profile. The research methods included the analysis and synthesis of scientific and methodological literature, anthropometric measurements, and mathematical statistics. The objective of the study was to determine the characteristic morphological features of student badminton players.

Results. The study involved 15 badminton players aged 17–20 years holding the sports qualifications of Candidate Master of Sport (CMS) and Master of Sport (MS). The mean body height was 180.96 ± 4.03 cm, body mass 72.77 ± 5.06 kg, and body mass index 23.10 ± 1.60 kg/m^2. The analysis of transverse and circumferential measurements indicated a well-developed musculoskeletal component, whereas skinfold measurements confirmed a low level of subcutaneous fat. Comparison of the obtained anthropometric data with reference values revealed a characteristic morphological profile marked by elongated upper and lower limbs, relatively broad shoulders, a narrow pelvis, and a predominance of muscular development in the lower extremities, reflecting long-term adaptation to badminton-specific training and competitive demands.

Conclusion. Student badminton players are characterized by a specific morphological profile that combines harmonious physical development, optimal body dimensions, a well-developed musculoskeletal system, and a low level of subcutaneous adipose tissue.

Key words: anthropometry, badminton, anthropometric profile, anthropometric parameters, students, body dimensions.

Постановка проблеми. Ефективність змагальної діяльності у сучасному бадмінтоні безпосередньо залежить від індивідуального рівня розвитку швидкісно-силових і координаційних якостей, що базуються на морфо-функціональних характеристиках організму. Водночас специфіка впливу тілобудови та функціонального стану бадмінтоністів на їхню результативність залишається малодослідженою, оскільки увага науковців переважно зосереджена на загальнофізичних аспектах підготовки. Недостатня вивченість динаміки морфо-функціональних моделей на різних етапах навчання обмежує можливості індивідуалізації тренувального процесу та оптимізації швидкісно-силової підготовки спортсменів, що потребує проведення цілеспрямованих комплексних досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Попри високу значущість морфо-функціональних показників для оптимізації тренувального процесу та відбору у спорт вищих досягнень, у сучасній науковій літературі спостерігається невелика кількість цілеспрямованих досліджень цього напряму. Більшість наявних праць обмежуються загальними аспектами фізичної підготовки, тоді як питання індивідуальної морфо-функціональної відповідності спортсменів специфіці бадмінтону залишаються не досить

вивченими. Так, аналіз літературних джерел показав, що у науковій періодиці підкреслено значущість дослідження морфо-функціональних критеріїв бадмінтоністів. Якщо у роботі науковця В. Шиян [7] акцент зміщено на розробку нормативних оцінок тілобудови юних спортсменів (12–14 років) для прогнозування їхньої успішності, то у дослідженнях останніх років прискіпливу увагу приділено біомеханічним чинникам. Так, М. Столяренко та співавт. [3] аналізують особливості функціональної асиметрії та тонусу м'язів, зумовлені специфічною багатовекторною роботою гравців. Продовженням цієї проблематики є дослідження О. Шевченко [6], де на основі компаративного аналізу бадмінтоністів і тенісистів доведено: мінімізація функціональних асиметрій у висококваліфікованих спортсменів виступає маркером високої стабільності їхніх техніко-тактичних дій [3; 6; 7].

Питання оптимізації контролю та індивідуалізації тренувальних навантажень у бадмінтоні висвітлені у роботах Д. Міщука та С. Сюй [2; 5], які зосередилися на вивченні кореляцій психофізіологічних параметрів. Дослідники констатували наявність прямої залежності між рівнем розвитку уваги, якістю сенсомоторної координації та безпосередньою ефективністю змагальної діяльності, запропонувавши зазначені маркери як надійні орієнтири для моніторингу поточного стану гравців. Водночас практико-методичний аспект підготовки, але вже на рівні дитячо-юнацького спорту, деталізовано у праці О. Сутули та А. Невеликої [4]. Автори здійснили прикладний аналіз ефективності виконання високодалеких ударів юними бадмінтоністами, систематизували найтиповіші технічні помилки та обґрунтували алгоритми їх корекції, що збагачує арсенал засобів техніко-тактичного вдосконалення юних спортсменів [4]. Подальший розвиток проблеми представлено у дослідженні І. Калініченко зі співавторами [1], присвяченому оцінці ефективності колового тренування у підготовці юних бадмінтоністів. Автори встановили, що застосування такої методики сприяє підвищенню результативності контрольних ігор та покращенню показників змагальної діяльності спортсменів.

Аналіз іноземних публікацій дає змогу конкретизувати морфологічний статус, релевантний для сучасного бадмінтону. Як зазначають M. Phomsoupha та G. Laffaye [14], така соматична структура безпосередньо лімітує якість виконання вибухових рухових дій, швидкісних переміщень та реакцій на зміну напрямку польоту волана [14]. Ці дані узгоджуються з результатами серії досліджень J. Jaworski та M. Żak [11; 20], у яких на вибірці спортсменів 11–19 років доведено наявність кореляційних зв'язків між соматотипологічними константами й техніко-тактичною ефективністю. Порівнюючи юніорів та дорослих майстрів, автори [20] констатували, що перехід до вищих ступенів спортивної ієрархії характеризується стабілізацією морфо-функціональних показників. Виявлення цих закономірностей є фундаментальною основою для оптимізації критеріїв спортивного відбору та моделювання тренувальних режимів, де пріоритет на пізніх етапах підготовки надається інтенсифікації швидкісно-силового потенціалу [11; 20]. Теоретичним підґрунтям для вдосконалення тренувального процесу є дослідження морфологічних особливостей бадмінтоністів. Зокрема, Abián et al. [8] довели наявність антропометричної асиметрії між правою та лівою сторонами тіла спортсменів, що доцільно враховувати під час індивідуалізації спортивної підготовки.

Наукові пошуки [10] свідчать, що специфіка локомоторної активності в бадмінтоні зумовлює підвищення щільності кісткової тканини. Це підтверджує наявність глибокої морфологічної адаптації опорно-рухового апарату до профільних навантажень. Паралельно з цим у праці Akdogan et al. [9] доведено взаємозв'язок соматичних показників (зокрема, редукції жирового компонента) із рівнем прояву стрибкової витривалості та спроможністю до повторюваного спринту. Дослідники також виокремлюють регуляторну роль м'язів тулуба у підтриманні загальної рівноваги під час багатовекторних переміщень, стрибків та технічних дій, що об'єктивно виявляється у підвищеному тонусі черевного пресу й м'язів-розгиначів попереку [9; 10].

Окрему увагу дослідники приділяють питанням формування інтересу та базових знань про бадмінтон серед молоді. Так, Riyanto et al. [15] встановили, що більшість старшокласників мають достатній рівень обізнаності щодо основ гри, водночас підкресливши необхідність подальшого вдосконалення навчального процесу та популяризації бадмінтону. Однак, попри досить широке висвітлення загальних аспектів підготовки спортсменів в українській та іноземній науково-методичній літературі, значне коло актуальних питань щодо специфіки морфо-функціонального стану бадмінтоністів студентського віку залишається розкритим неповністю. Зокрема, детального вивчення та перегляду

потребує антропометричний профіль студентів-бадмінтоністів з обов'язковим урахуванням сучасних швидкісно-силових тенденцій розвитку цього виду спорту, що й зумовило актуальність нашого дослідження.

Мета роботи – визначити особливості антропометричного профілю студентів-бадмінтоністів віком 17–20 років як основи для обґрунтування критеріїв індивідуалізації їхньої фізичної підготовки на сучасному етапі розвитку цього виду спорту.

Матеріали і методи досліджень. У дослідженні взяли участь 15 студентів-бадмінтоністів віком 17–20 років з розрядом МС та КМС. Базовим напрямом наукового пошуку був аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури та антропометрія. Антропометричний профіль бадмінтоністів включав такі показники, як: зріст (см) (антропометр); вага тіла (кг), (Tanita BC 601); поздовжні та поперечні розміри тіла, обводи та діаметри, товщина шкірно-жирових складок (каліпер). Отримані результати оброблялись методами математичної статистики з використанням програми «Microsoft Excel 2010».

Усі учасники надали інформовану згоду на участь у дослідженнях. Дослідження виконувались згідно з етичними нормами, задекларованими у державних документах та внутрішніх положеннях організацій, відповідальних за дослідження з участю людини та відповідали встановленим стандартам Гельсінської декларації про етичні принципи проведення наукових досліджень за участю людини [19].

Виклад основного матеріалу. Аналіз антропометричного профілю та соматотипологічних особливостей студентів-бадмінтоністів віком 17–20 років є важливим складником для розуміння їхньої адаптації до специфічних навантажень цього виду спорту, який нині характеризується високою інтенсивністю та високими вимогами до швидкісно-силових і координаційних якостей. Цей віковий період збігається із завершенням процесів соматогенезу та активною інтеграцією молодих спортсменів у систему студентського спорту, що потребує чіткого науково-методичного обґрунтування їхніх морфо-функціональних моделей.

Для вирішення цього завдання нами було сформовано однорідну групу спортсменів (n = 15), до якої увійшли студенти-бадмінтоністи 17–20 років зі спортивними розрядами КМС та званнями МС. Оцінка їхніх антропометричних констант дозволила визначити особливості тілобудови, релевантні для досягнення високої майстерності у сучасному бадмінтоні. Результати аналізу основних морфологічних особливостей цієї групи представлено в таблицях 1–2.

Таблиця 1

Антропометричні показники студентів бадмінтоністів (n = 15)

Показник	M ± SD	V, %
Довжина тіла, см	180,96 ± 4,03	2,23
Маса тіла, кг	72,77 ± 5,06	6,96
Індекс маси тіла, кг/м^2	23,10 ± 1,6	6,93
Акроміальний діаметр, см	41,55 ± 0,66	1,59
Поперечний діаметр грудної клітки, см	27,79 ± 0,86	3,09
Сагітальний діаметр грудної клітки, см	19,03 ± 1,11	5,86
Клубово-гребеневий діаметр, см	28,75 ± 0,65	2,26

Результати антропометричного обстеження бадмінтоністів віком 17–20 років засвідчили високий ступінь однорідності досліджуваної вибірки. Для більшості тотальних, поперечних та обводових розмірів коефіцієнт варіації не перевищував 10%, що свідчить про незначну мінливість морфологічних характеристик спортсменів і підтверджує репрезентативність сформованої вибірки. Середнє значення довжини тіла (180,96 ± 4,03 см), маси тіла (72,77 ± 5,06 кг) та індексу маси тіла (23,10 ± 1,60 кг/м^2) характеризують обстежених спортсменів як високорослих із гармонійним співвідношенням тотальних розмірів тіла. Низькі коефіцієнти варіації довжини тіла (V = 2,23%), маси тіла (V = 6,96%) та ІМТ (V = 6,93%) свідчать про високу морфологічну однорідність спортсменів, що є характерною ознакою груп високої спортивної кваліфікації. Аналіз поперечних розмірів тіла показав стабільність розвитку кісткового компонента. Найменшу варіабельність встановлено для акроміального діаметра (41,55 ± 0,66 см; V = 1,59%) та поперечного діаметра грудної клітки (27,79 ± 0,86 см; V = 3,09%). Водночас співвідношення акроміального та клубово-гребеневого діаметрів характеризує добре розвинений плечовий пояс стосовно ширини таза, що є типовою морфологічною особливістю спортсменів чоловічої статі, які спеціалізуються у швидкісно-силових видах спорту.

Аналіз соматографічного профілю поздовжніх розмірів тіла показав, що обстежувані бадмінтоністи характеризуються видовженим типом тілобудови, для якого властиве поєднання відносно короткого тулуба з подовженими верхніми та нижніми кінцівками (рис. 1).

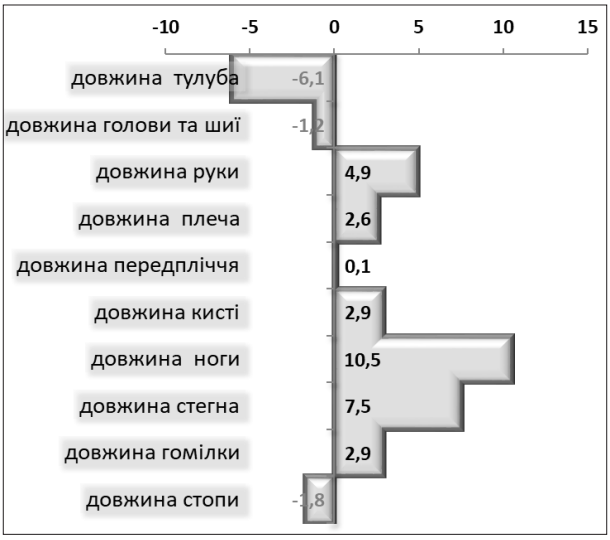


Рис. 1. Соматографічний профіль відхилень поздовжніх розмірів тіла бадмінтоністів від еталонних величин (см)

Відхилення від еталонних антропометричних величин свідчать про зменшення довжини тулуба (–6,1 см) та сегмента «голова–шия» (–1,2 см) на фоні збільшення довжини нижніх (+10,5 см) і верхніх (+4,9 см) кінцівок. Найбільший внесок у подовження нижньої кінцівки забезпечує стегно (+7,5 см), тоді як у верхній кінцівці – плече (+2,6 см) та кисть (+2,9 см).

Такі морфологічні особливості створюють біомеханічні переваги під час змагальної діяльності, оскільки подовжені кінцівки збільшують радіус досяжності волана, підвищують ефективність виконання атакувальних ударів, стрибкових дій і швидкісних переміщень по майданчику, тоді як відносно короткий тулуб сприяє кращій стабілізації тіла та оптимізації координаційних рухів.

Додаткову характеристику морфологічної будови студентів-бадмінтоністів забезпечив аналіз поперечних розмірів тіла (діаметрів) (рис. 2). Порівняння абсолютних величин із еталонними антропометричними величинами засвідчило тенденцію до зменшення ширини скелета, що проявлялася від'ємними відхиленнями акроміального (–6,0 см) та клубово-гребеневого (–8,0 см) діаметрів.

Водночас аналіз відносних (індексних) показників показав, що акроміальний діаметр відповідає 88% еталонного значення і наближається до верхньої межі нормативного діапазону, тоді як клубово-гребеневий діаметр становить лише 78%, що свідчить про відносно вузький тазовий пояс. Таким чином, для досліджуваної групи характерне поєднання відносно широкого плечового поясу з вузьким тазом, що формує трапецієподібний (V-подібний) тип тілобудови. Таке співвідношення поперечних розмірів може розглядатися як морфологічна передумова ефективного виконання швидкісно-силових і координаційних рухових дій у бадмінтоні, оскільки забезпечує достатню рухливість плечового поясу, сприяє ефективній передачі механічного імпульсу під час ударів та зменшує інерційне навантаження на тулуб під час швидких переміщень і зміни напрямку руху.

Аналіз обводових розмірів також підтвердив високий рівень морфологічної однорідності вибірки (табл. 2). Для більшості показників коефіцієнт варіації становив менше 8%, тоді як найбільша індивідуальна мінливість характерна для екскурсії грудної клітки (V = 26,10%) та екскурсії плеча (V = 30,36%).

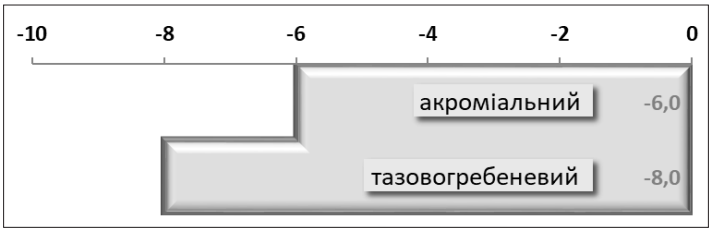


Рис. 2. Профіль відхилень поперечних розмірів тіла бадмінтоністів (см)

Таблиця 2

Обводові розміри тіла студентів бадмінтоністів (n = 15)

Показник	M ± SD	V, %
Обвід грудної клітки у спокої, см	92,31 ± 4,32	4,68
Обвід грудної клітки на вдиху, см	97,92 ± 4,51	4,61
Обвід грудної клітки на видиху, см	91,66 ± 3,65	3,98
Екскурсія грудної клітки, см	6,39 ± 1,67	26,10
Обвід плеча (напружене), см	30,77 ± 1,86	6,06
Обвід плеча (розслаблене), см	28,16 ± 1,72	6,11
Екскурсія плеча, см	2,61 ± 0,79	30,36
Обвід передпліччя, см	26,63 ± 1,38	5,18
Обвід стегна, см	56,75 ± 2,28	4,02
Обвід гомілки, см	34,27 ± 2,49	7,25

Це свідчить про індивідуальні відмінності функціонального стану дихальної системи та розвитку м'язового компонента верхніх кінцівок. Значення обводів плеча, передпліччя, стегна та гомілки характеризують достатній розвиток скелетної мускулатури, необхідної для виконання швидкісно-силових дій у бадмінтоні.

Додаткову характеристику морфологічної спеціалізації бадмінтоністів забезпечив аналіз обводових розмірів тіла у зіставленні з еталонними антропометричними величинами (рис. 3). Отриманий профіль відхилень свідчить про нерівномірний розвиток м'язового компонента окремих сегментів тіла, що відображає специфіку адаптації до тренувальної та змагальної діяльності. Встановлено, що обвід плеча (–7,0 см), грудної клітки (–3,7 см) та передпліччя (–2,0 см) є меншими за канонічні величини, що вказує на відносно компактну будову верхньої половини тіла без надмірного розвитку м'язової маси. Натомість обвід стегна перевищує нормативний показник на +7,0 см, тоді як обвід гомілки практично відповідає еталонному значенню. Таке співвідношення обводових розмірів свідчить про переважний розвиток м'язового компонента проксимальних відділів нижніх кінцівок, що можна розглядати як морфологічну адаптацію до специфічних вимог бадмінтону.

Значний розвиток м'язів стегна забезпечує ефективне виконання вибухових стартів, стрибків, випадів і швидких змін напрямку руху, тоді як відносно компактний плечовий пояс сприяє зменшенню інерційного навантаження на верхні кінцівки та підтриманню високої швидкості виконання ударних рухів.

Дослідження товщини шкірно-жирових складок показало, що найбільша їх товщина локалізувалася на боці (20,15 ± 2,26 мм) та животі (17,07 ± 3,64 мм), тоді як найменші значення виявлено на кисті (3,59 ± 0,63 мм) і передпліччі (6,15 ± 0,49 мм) (табл. 3).

Для показників жирового компонента характерна більша індивідуальна варіабельність (V = 8,01–24,08%) порівняно з іншими морфологічними характеристиками, що відображає індивідуальні особливості накопичення підшкірної жирової тканини навіть у спортсменів однакової кваліфікації.

Отримані результати свідчать, що обстежувані бадмінтоністи віком 17–20 років характеризуються високою морфологічною однорідністю, про що свідчать низькі коефіцієнти варіації більшості антропометричних показників. Найменша варіабельність встановлена для довжини тіла (V = 2,23%), акроміального діаметра (V = 1,59%) та поперечного діаметра грудної клітки (V = 3,09%), що вказує на стабільність

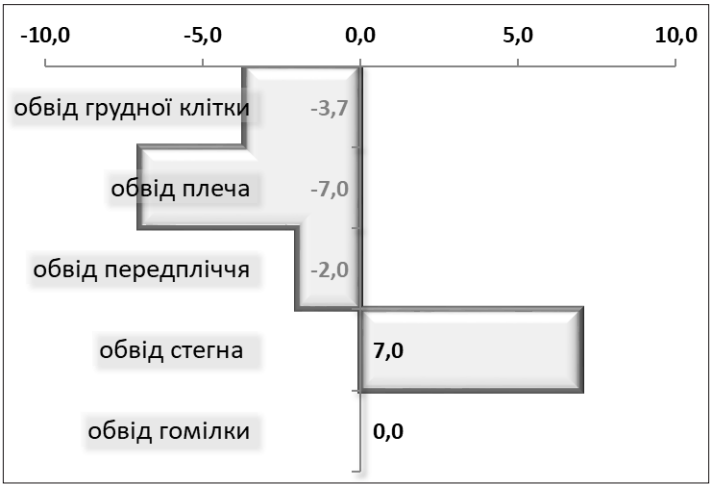


Рис. 3. Соматографічний профіль відхилень обводових розмірів тіла бадмінтоністів від атлетичного стандарту (см)

Таблиця 3

Товщина шкірно-жирових складок тіла студентів бадмінтоністів (n = 15)

Показник	**M ± SD**	**V, %**
Під лопаткою, мм	11,80 ± 2,31	19,54
На грудях, мм	7,47 ± 1,80	24,08
На животі, мм	17,07 ± 3,64	21,32
На боці, мм	20,15 ± 2,26	11,23
Триголовий м'яз плеча, мм	7,59 ± 1,50	19,77
Двоголовий м'яз плеча, мм	6,28 ± 1,41	22,38
На передпліччі, мм	6,15 ± 0,49	8,01
На кисті, мм	3,59 ± 0,63	17,44
На стегні, мм	16,57 ± 2,22	13,42
На гомілці, мм	15,93 ± 1,67	10,47

морфологічних характеристик спортсменів високої кваліфікації. Подібну закономірність відзначали Ooi та співавт. [13], які показали, що зі зростанням спортивної майстерності антропометричні показники стають більш однорідними, а кваліфіковані спортсмени характеризуються більш стабільними морфологічними показниками порівняно зі спортсменами нижчої кваліфікації.

Середній зріст спортсменів досліджуваної групи становив 180,96 ± 4,03 см, що перевищує показники, наведені Ooi та співавт. [13] для елітних малайзійських бадмінтоністів (176,0 ± 7,0 см), тоді як середня маса тіла (72,77 ± 5,06 кг) практично відповідає значенням цього дослідження (73,2 ± 7,6 кг). Це може бути зумовлено популяційними особливостями та сучасними тенденціями спортивного відбору, за яких перевага надається більш високорослим спортсменам.

Значення індексу маси тіла (23,10 ± 1,60 кг/м^2) відповідає сучасним уявленням про морфологічний профіль висококваліфікованих бадмінтоністів. У фундаментальному огляді Phomsoupha і Laffaye [14] зазначено, що для спортсменів міжнародного рівня характерними є високий зріст, відносно невелика маса тіла, низький вміст жирової тканини та переважання мезоморфного компонента соматотипу. Автори також наголошують, що саме оптимальне співвідношення чистої та жирової маси визначає ефективність швидкісно-силових дій у бадмінтоні. Аналіз поперечних розмірів тіла продемонстрував високу стабільність розвитку кісткового компонента. Хоча більшість сучасних міжнародних досліджень не наводить значень акроміального або клубово-гребеневого діаметрів, огляд Phomsoupha і Laffaye [14] підкреслює важливість гармонійних пропорцій тіла як морфологічної основи ефективної техніко-тактичної діяльності бадмінтоністів.

Показники обводових розмірів підтверджують достатній розвиток м'язового компонента верхніх і нижніх кінцівок. Подібні висновки отримали Tomaszewski та співавт. [17], які показали, що саме поєднання сприятливих соматичних характеристик із високим рівнем фізичної підготовленості визначає спортивну успішність бадмінтоністів. У нашому дослідженні найбільша варіабельність встановлена для екскурсії грудної клітки та плеча, що, ймовірно, відображає індивідуальні особливості функціональної адаптації спортсменів.

Результати дослідження товщини ШЖС підтвердили невеликий розвиток підшкірного жирового компонента. Найменші значення шкірно-жирових складок були виявлені на кисті та передпліччі, тоді як найбільші – у ділянці живота та бокової поверхні тулуба. Це узгоджується з висновками Phomsoupha і Laffaye [14], які зазначають, що низький рівень жирової тканини є однією з характерних морфологічних ознак висококваліфікованих бадмінтоністів.

Водночас результати нашого дослідження підтверджують сучасні підходи до спортивного відбору, відповідно до яких антропометричні характеристики необхідно оцінювати комплексно. За даними K. Robertson та співавт. [16], морфологічні показники є важливим складником системи ідентифікації спортивного таланту, однак їх слід аналізувати разом із фізичною підготовленістю, технічною майстерністю та психофізіологічними характеристиками. Крім того, Winata та співавт. [18] показали, що зі збільшенням віку та кваліфікації спортсменів підвищуються показники чистої маси та фізичної працездатності, тоді як базові антропометричні характеристики змінюються меншою мірою.

Висновки. Проведене антропометричне дослідження бадмінтоністів віком 17–20 років

дозволило встановити характерні морфологічні особливості спортсменів обстежуваної групи. Результати аналізу засвідчили переважно нормальний розподіл досліджуваних показників та високу однорідність вибірки за більшістю антропометричних ознак. Найменша варіабельність встановлена для тотальних розмірів тіла, поперечних діаметрів та більшості обводових показників (V < 10%), що свідчить про сформований морфологічний профіль обстежуваних бадмінтоністів. Середні значення довжини тіла (180,96 ± 4,03 см), маси тіла (72,77 ± 5,06 кг) та індексу маси тіла (23,10 ± 1,60 кг/м^2) характеризують спортсменів як високорослих, гармонійно розвинених та фізично підготовлених, із оптимальним співвідношенням тотальних розмірів тіла, що відповідає сучасним вимогам до морфологічної моделі спортсменів міжнародного рівня.

Аналіз поперечних, обводових розмірів та показників ШЖС підтвердив достатній розвиток опорно-рухового апарату та відносно низький вміст підшкірної жирової тканини. Високі значення акроміального діаметра, розвинений плечовий пояс, достатні обводи плеча, передпліччя та стегна свідчать про морфологічні передумови для ефективної реалізації швидкісно-силових можливостей, характерних для сучасного бадмінтону. Порівняння антропометричних показників із еталонними антропометричними величинами свідчить про наявність у бадмінтоністів студентського віку характерного морфологічного профілю, що поєднує подовжені кінцівки, відносно широкий плечовий пояс, вузький таз і добрий розвиток м'язового компонента нижніх кінцівок. Такі особливості тілобудови можна розглядати як морфологічні адаптації до специфічних вимог сучасного бадмінтону, оскільки вони сприяють ефективному виконанню швидкісно-силових, координаційних та ударних рухових дій.

Порівняння отриманих результатів із сучасними міжнародними дослідженнями свідчить, що морфологічні характеристики обстежених бадмінтоністів загалом відповідають модельним параметрам спортсменів високого рівня, описаним в іноземній літературі. Водночас встановлені кількісні значення антропометричних показників можуть бути використані як нормативні орієнтири під час спортивного відбору, комплексного контролю фізичного розвитку, оцінювання ефективності тренувального процесу та індивідуалізації програм підготовки спортсменів студентського віку. Перспективним напрямом подальших досліджень є вивчення взаємозв'язків між морфо-функціональними показниками та рівнем спеціальної фізичної підготовленості бадмінтоністів різної статі, віку і спортивної кваліфікації, що дозволить удосконалити систему спортивного відбору та науково обґрунтувати модельні характеристики спортсменів різних етапів багаторічної підготовки.

Список використаних джерел

1. Калініченко І., Каратник І., Пасічник В., Куцериб Т. Вплив колового тренування на результативність контрольних ігор у бадмінтоні. *Науковий дискурс у фізичному вихованні і спорті*. 2025. № 1. С. 57–65 DOI: https://doi.org/10.69468/2786–7544–2025–1–7.

2. Міщук Д. М., Сюй С. Аналіз кореляційних зв'язків психофізіологічних показників кваліфікованих бадмінтоністів. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини*. 2021. № 9. С. 166–173. DOI: https://doi.org/10.32782/2522-1795.2021.9.22.

3. Столяренко М. Є., Блещунова К. М. Особливості індивідуального профілю функціональної асиметрії у кваліфікованих бадмінтоністів. *Здоров'я нації і вдосконалення фізкультурно-спортивної освіти* : матеріали 4-ї Міжнародної науково-практичної конференції. 2024. С. 121–126.

4. Сутула О. В., Невелика А. В. Аналіз використання високодалеких ударів у бадмінтоністів 2010 року народження. *Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини* : збірник статей V науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю. 2024. С. 223–224.

5. Сюй С., Коробейніков Г., Коробейнікова Л., Міщук Д. Особливості когнітивних функцій у кваліфікованих бадмінтоністів. *Теорія і методика фізичного виховання і спорт*. 2021. № 1. С. 9–12. DOI: https://doi.org/10.32652/tmfvs.2021.1.9-12.

6. Шевченко О. О., Мерзлікін М. В., Чуча Н. І. Порівняльний аналіз показників моторної функціональної асиметрії у студентів спортивної спеціалізації: бадмінтон, теніс. *Спортивні ігри*. 2020. № 3(17). С. 115–124.

7. Шиян В. Морфо-функціональні показники спортивної обдарованості бадмінтоністів на етапі попередньої базової підготовки. *Молода спортивна наука України*. 2011. № 15(1). С. 384–390.

8. Abián P., Abián-Vicén J., & Sampedro J. Anthropometric Analysis of Body Symmetry in Badminton Players. *International Journal of Morphology*. 2012. No. 30(3). P. 945–951. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022012000300030.

9. Akdogan E., Kanat E. A., Simsek D., Cerrah A. O., Bidil S., Bayram I., & Akti Y. Relationship Between Body Composition, Multiple Repeated Sprint Ability and Vertical Jump Performance in Elite Badminton Players. *International Journal of Morphology*. 2022. No. 40(3). P. 720–727. https://doi.org/10.4067/S0717-95022022000300720.

10. Goh R. X., Ooi F. K., Chen C. K., Irene T. K. M., Jusoh M. R. C., Ghafar R., & Lau J. S. Body Composition, Bone Health Status and Isokinetic Muscular Performance Among Malaysian Young Male Badminton Players, Archers and Non-Athletes. *Malaysian Journal of Movement, Health & Exercise*. 2024. No. 13(2). P. 104–111. https://doi.org/10.22514/jomh.2024.161.

11. Jaworski J., & Żak M. The Structure of Morpho-Functional Conditions Determining the Level of Sports Performance of Young Badminton Players. *Journal of Human Kinetics*. 2015. No. 47(1). P. 215–223. https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0077.

12. Madsen C. M., Nielsen T.T., & Gunnarsson T. P. Badminton specific fitness training improves badminton performance and reduces body fat in Danish college students – a comparison of regular high school badminton and specific badminton fitness training. *Semantic Scholar*. 2017. URL: https://www.semanticscholar.org/paper/Badminton-specific-fitness-training-improves-and-in-Madsen-Nielsen/1629aa24ace05090252c1f4b44cb47b1620ba06b.

13. Ooi C. H., Tan A., Ahmad A., Kwong K. W., Sompong R., Ghazali K. A., Liew S. L., Chai W. J., Thompson M. W. Physiological characteristics of elite and sub-elite badminton players. *J Sports Sci*. 2009. Dec. No. 27(14). P. 1591–1599. DOI: 10.1080/02640410903352907.

14. Phomsoupha M., & Laffaye G. The Science of Badminton: Game Characteristics, Anthropometry, Physiology, Visual Fitness and Biomechanics. *Sports Medicine*. 2015. No. 45(4). P. 473–495. https://doi.org/10.1007/s40279-014-0287-2.

15. Riyanto M. K., Lanos M. E. C., Handayani W., & Lestari H. Assessment of Class 10 Students' Familiarity with Badminton at SMA PGRI 4 Palembang for the 2023/2024 Academic Year. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJPES)*. 2024. No. 6(2). P. 298–304. URL: https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/physical/article/view/6186/3585.

16. Robertson K., Laureys F., Mostaert M., Pion J., Deconinck F. J. A., Lenoir M. Mind, body, and shuttle: multidimensional benchmarks for talent identification in male youth badminton. *Biol Sport*. 2022. Jan. No. 39(1). P. 79–94. DOI: 10.5114/biolsport.2021.101603.

17. Tomaszewski P., Kęska A., Tkaczyk J., Nowicki D., Sienkiewicz-Dianzenza E. Somatic characteristics and motor fitness of elite and sub-elite Polish male badminton players. *J Sports Med Phys Fitness*. 2018. Oct. 58(10):1456–1464. DOI: 10.23736/S0022-4707.17.07279-6.

18. Winata B., Brochhagen J., Apriantono T., Hoppe M. W. Do anthropometric characteristics and physical capacities of highly trained junior badminton players differ according to age and sex? *Front Sports Act Living*. 2025. Nov. No. 27; 7:1713157. DOI: 10.3389/fspor.2025.1713157.

19. World Medical Association World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *J. Postgrad. Med*, 2002. No. 48. P. 206–208.

20. Żak M., Jaworski J. A. Comparative Look at the Morpho-Functional Profiles of Polish Junior and Senior Badminton Representatives. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*. 2019. No. 29(85). P. 49–57. https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.7809.

References

1. Kalinichenko I., Karatnyk I., Pasichnyk V., Kutseryb T. (2025). Vplyv kolovoho trenuvannia na rezultatyvnist kontrolnykh ihor u badmintoni [The Effect of Circuit Training on Performance in Badminton Test Matches]. *Naukovyi dyskurs u fizychnomu vykhovanni i spor*t, 1, 57–65. DOI: HTTPS://DOI.ORG/10.69468/2786–7544–2025–1–7. [in Ukrainian]

2. Mishchuk D. M., Siui S. (2021). Analiz koreliatsiinykh zviazkiv psykhofiziolohichnykh pokaznykiv kvalifikovanykh badmintonistiv [Analysis of correlations among psychophysiological indicators in skilled badminton players]. *Reabilitatsiini ta fizkulturno-rekreatsiini aspekty rozvytku liudyny*, 9, 166–173. [in Ukrainian]

3. Stoliarenko M. Ye., Bleshchunova K. M. (2024). Osoblyvosti indyvidualnoho profiliu funktsionalnoi asymetrii u kvalifikovanykh badmintonistiv [Characteristics of the Individual Profile of Functional Asymmetry in Skilled Badminton Players]. *Zdorovia natsii i vdoskonalennia fizkulturno-sportyvnoi osvity*: materialy 4-yi Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii, 121–126. [in Ukrainian]

4. Sutula O. V., Nevelyka A. V. (2024). Analiz vykorystannia vysokodalekykh udariv u badmintonistiv 2010 roku narodzhennia [Analysis of the Use of High-Distance Clears by Badminton Players Born in 2010]. *Suchasni tendentsii spriamovani na zberezhennia zdorovia liudyny*: zbirnyk statei V naukovo-praktychnoi internet-konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu, 223–224. [in Ukrainian]

5. Siui S., Korobeinikov H., Korobeinikova L., Mishchuk D. (2021). Osoblyvosti kohnityvnykh funktsii u kvalifikovanykh badmintonistiv [Characteristics of Cognitive Functions in Skilled Badminton Players]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*, 1, 9–12. [in Ukrainian]

6. Shevchenko O. O., Merzlikin M. V., Chucha N. I. (2020). Porivnialnyi analiz pokaznykiv motornoi funktsionalnoi asymetrii u studentiv sportyvnoi spetsializatsii: badminton, tenis [Comparative analysis of motor functional asymmetry indicators in students specializing in badminton and tennis]. *Sportyvni ihry*, 3(17), 115–124. [in Ukrainian]

7. Shyian V. (2011). Morfo-funktsionalni pokaznyky sportyvnoi obdarovanosti badmintonistiv na etapi poperednoi bazovoi pidhotovky [Morphofunctional indicators of sports aptitude in badminton players at the preliminary basic training stage]. *Moloda sportyvna nauka Ukrainy*, 15(1), 384–390. [in Ukrainian]

8. Abián P., Abián-Vicén J., & Sampedro J. (2012). Anthropometric Analysis of Body Symmetry in Badminton Players. *International Journal of Morphology*. 30(3), 945–951. https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022012000300030.

9. Akdogan E., Kanat E. A., Simsek D., Cerrah A. O., Bidil S., Bayram I., & Akti Y. (2022). Relationship Between Body Composition, Multiple Repeated Sprint Ability and Vertical Jump Performance in Elite Badminton Players. *International Journal of Morphology*. 40(3), 720–727. https://doi.org/10.4067/S0717-95022022000300720.

10. Goh R. X., Ooi F. K., Chen C. K., Irene T. K. M., Jusoh M. R. C., Ghafar R., & Lau J. S. (2024). Body Composition, Bone Health Status and Isokinetic Muscular Performance Among Malaysian Young Male Badminton Players, Archers and Non-Athletes. *Malaysian Journal of Movement, Health & Exercise*. 13(2), 104–111. https://doi.org/10.22514/jomh.2024.161.

11. Jaworski J., & Żak M. (2015). The Structure of Morpho-Functional Conditions Determining the Level of Sports Performance of Young Badminton Players. *Journal of Human Kinetics.* 47(1), 215–223. https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0077.

12. Madsen C. M., Nielsen T. T., & Gunnarsson T. P. (2017). Badminton specific fitness training improves badminton performance and reduces body fat in Danish college students – a comparison of regular high school badminton and specific badminton fitness training. *Semantic Scholar.* Retrieved from: https://www.semanticscholar.org/paper/Badminton-specific-fitness-training-improves-and-in-Madsen-Nielsen/1629aa24ace05090252c1f4b44cb47b1620ba06b.

13. Ooi C. H., Tan A., Ahmad A., Kwong K. W., Sompong R., Ghazali K. A., Liew S. L., Chai W. J., Thompson M. W. (2009). Physiological characteristics of elite and sub-elite badminton players. *J Sports Sci*. Dec; 27(14), 1591–1599. DOI: 10.1080/02640410903352907.

14. Phomsoupha M., & Laffaye G. (2015). The Science of Badminton: Game Characteristics, Anthropometry, Physiology, Visual Fitness and Biomechanics. *Sports Medicine*. 45(4), 473–495. https://doi.org/10.1007/s40279-014-0287-2.

15. Riyanto M. K., Lanos M. E. C., Handayani W., & Lestari H. (2024). Assessment of Class 10 Students' Familiarity with Badminton at SMA PGRI 4 Palembang for the 2023/2024 Academic Year. *Musamus Journal of Physical Education and Sport (MJPES)*. 6(2), 298–304. Retrieved from: https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/physical/article/view/6186/3585.

16. Robertson K., Laureys F., Mostaert M., Pion J., Deconinck F.J.A., Lenoir M. (2022). Mind, body, and shuttle: multidimensional benchmarks for talent identification in male youth badminton. *Biol Sport*. Jan, 39(1), 79–94. DOI: 10.5114/biolsport.2021.101603.

17. Tomaszewski P., Kęska A., Tkaczyk J., Nowicki D., Sienkiewicz-Dianzenza E. (2018). Somatic characteristics and motor fitness of elite and sub-elite Polish male badminton players. *J Sports Med Phys Fitness*. Oct. 58(10), 1456–1464. DOI: 10.23736/S0022-4707.17.07279-6.

18. Winata B., Brochhagen J., Apriantono T., Hoppe M. W. (2025). Do anthropometric characteristics and physical capacities of highly trained junior badminton players differ according to age and sex? *Front Sports Act Living*. Nov. 27, 7:1713157. DOI: 10.3389/fspor.2025.1713157.

19. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. (2002). *J. Postgrad. Med.* 48, 206–208.

20. Żak M., & Jaworski J. (2019). A Comparative Look at the Morpho-Functional Profiles of Polish Junior and Senior Badminton Representatives. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 29(85), 49–57. https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.7809.

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Дата першого надходження статті до видання: 08.09.2026
Дата прийняття статті до друку після рецензування: 30.09.2026
Дата публікації (оприлюднення) статті: 16.11.2026