

Еволюція концепцій жіночого соматотипу в спорті

Аджаметова Л. І., Шестерова Л. Є.

Харківська гуманітарно-педагогічна академія

Анотація

Мета. Проаналізувати еволюцію наукових поглядів на класифікацію жіночих соматотипів та обґрунтувати природу змін конституції тіла жінок під впливом фізичних навантажень.

Матеріал і методи. Для досягання поставленої мети та розв'язання визначених завдань використано комплекс взаємодоповнюючих методів наукового дослідження. Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, дисертаційних робіт та матеріалів періодичних видань дозволили з'ясувати стан проблеми класифікації жіночих соматотипів в спорті. У ході дослідження було опрацьовано публікації вітчизняних та закордонних науковців, присвячені питанням статевого диморфізму, морфо-функціональним особливостям жіночого організму та впливу фізичних навантажень на модифікацію жіночої статури. Методи системного аналізу та порівняння було застосовано для вивчення еволюції концепцій соматотипізації жінок: від описових схем до сучасних математично обґрунтованих систем та функціональних моделей на основі трохантерного індексу. Емпіричний складник дослідження ґрунтувався на вивченні та узагальненні сучасних антропометричних та генетичних досліджень, що висвітлюють взаємозв'язок між типом будови тіла та реактивністю серцево-судинної і дихальної систем спортсменок. Шляхом педагогічного спостереження та існуючих типів класифікацій було виокремлено закономірності формування морфологічних профілів під впливом специфічних фізичних навантажень в ігрових видах спорту.

Результати. У статті на основі праць провідних науковців розглянуто шлях розвитку концепції від описових схем до математично обґрунтованих систем та функціонально-генетичних моделей. Визначено ступінь генетичної детермінованості морфологічних ознак та виявлено специфіку трансформації жіночої статури під впливом фізичних навантажень. Висвітлено взаємозв'язок між соматотипом та реактивністю серцево-судинної та дихальної систем. Доведено, що спортивна спеціалізація формує функціонально доцільні морфологічні профілі – від доліхоморфних типів з ознаками андроморфії у баскетболі до мезо-ендоморфних – у гандболі. Матеріали дослідження підтверджують необхідність індивідуалізації тренувального процесу на основі соматотипізації для підвищення адаптаційних можливостей жіночого організму.

Висновки. На основі аналізу наукових джерел виявлено, що сучасна наука розглядає соматотип як динамічний маркер, який визначає адаптаційні можливості організму. Встановлено, що поздовжні морфологічні розміри тіла перебувають під значним контролем генетичних факторів, водночас обвідні розміри та компонентний склад тіла є більш пластичними до екзогенних факторів, зокрема фізичних навантажень. Доведено, що спортивна діяльність є потужним чинником модифікації статури, яка проявляється у формуванні специфічних морфологічних профілів, зумовлених видом спорту: від вираженої лінійності з ознаками андроморфії до масивних мезо-ендоморфних типів. Обґрунтовано, що тип статури безпосередньо корелює з реактивністю

Abstract

Evolution of female somatotype concepts in sports

L. Adzhametova, L. Shesteroва

Purpose. To analyze the evolution of scientific views on the classification of female somatotypes and to substantiate the nature of changes in women's body constitution under the influence of physical activity.

Material and Methods. To achieve the goal and solve the identified tasks, a complex of complementary research methods was used. Theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature, dissertations, and periodical materials allowed for clarifying the current state of female somatotype classification in sports. The study examined the works of domestic and foreign scientists dedicated to sexual dimorphism, morpho-functional characteristics of the female body, and the impact of physical exertion on the modification of female physique. Systems analysis and comparison methods were applied to study the evolution of female somatotyping concepts: from descriptive schemes to modern mathematically grounded systems and functional models based on the trochanteric index. The empirical component of the study was based on the review and synthesis of contemporary anthropometric and genetic research highlighting the relationship between body type and the reactivity of the cardiovascular and respiratory systems in female athletes. Through pedagogical observation and analysis of existing classifications, patterns in the formation of morphological profiles under the influence of specific physical loads in team sports were identified.

Results. Based on the works of leading scientists, the article examines the developmental path of the concept from descriptive schemes to mathematically grounded systems and functional-genetic models. The degree of genetic determination of morphological traits was determined, and the specifics of female physique transformation under the influence of physical activity were revealed. The relationship between somatotype and the reactivity of the cardiovascular and respiratory systems is highlighted. It is proven that sports specialization forms functionally expedient morphological profiles — ranging from dolichomorphic types with signs of andromorphy in basketball to meso-endomorphic types in handball. The research materials confirm the necessity of individualizing the training process based on somatotyping to enhance the adaptive capacities of the female body.

Conclusions. Analysis of scientific sources, it was found that modern science views the somatotype as a dynamic marker that determines the body's adaptive capabilities. It was established that longitudinal morphological body dimensions are under significant genetic control, while circumferential dimensions and body composition are more plastic toward exogenous factors, particularly physical activity. It is proven that sports activity is a powerful factor in physique modification, manifesting in the formation of specific morphological profiles dictated by the sport: from pronounced linearity with signs of andromorphy to massive meso-endomorphic types. It is substantiated that



систем життєзабезпечення організму, зокрема серцево-судинною та дихальною. Розуміння цієї залежності дозволяє фахівцям індивідуалізувати тренувальний процес жінок та мінімізувати дезадаптивні реакції.

Ключові слова: соматотип; жінки; морфо-функціональні показники; статевий диморфізм; спортивна адаптація; андроморфія; фізичні навантаження.

Вступ

Сучасний етап розвитку спорту вищих досягнень характеризується інтенсифікацією тренувального процесу, де обсяги навантажень наближуються до межі фізіологічних можливостей людського організму. (Аджаметова, 2024, 2025; Шахліна, 2019; Vulatova & Platonov, 1994). Це, у свою чергу, зумовлює перегляд методичних підходів тренування жінок, оскільки специфічні біологічні та морфо-функціональні особливості їх організму потребують ретельного дозування фізичних навантажень. (Мулик, 2016; Шахліна, 2019; Shyshkina et al., 2023). Проте у практичній діяльності з більшості видів спорту спостерігається тенденція до уніфікації тренувального процесу, за якою тренери використовують ідентичні методики та обсяги навантажень для чоловіків і жінок, що негативно позначається на стані здоров'я спортсменок. Одним із критеріїв, що визначає фізичний потенціал та межі адаптивних можливостей жіночого організму, є соматотип, врахування якого дозволить фахівцям індивідуалізувати тренувальний процес.

Упродовж останніх десятиліть підготовка жінок в спорті стала предметом численних досліджень, де увага більшості фахівців (Мулик, 2016; Шахліна, 2019; Shyshkina et al., 2023) концентрується на факторах статевого диморфізму та вивченні впливу овуляторно-менструального циклу на працездатність спортсменок. Окремим вектором виступають роботи, що висвітлюють специфіку підготовки спортсменок в паралімпійському спорті, зокрема особливості їх тренувального процесу (Аджаметова, 2024, 2025).

Водночас реалізація спортивного потенціалу жінки залежить не лише від загально біологічних закономірностей статі, а й від індивідуально-типологічних особливостей будови тіла. Зокрема, за твердженнями М. Vulatova та V. Platonov (1994) основи спортивної адаптації базуються на морфологічних особливостях особи, які визначають успішність тренувань силової, швидкісної та аеробної спрямованості. Численні дослідження (Дуло, 2024; Зінченко, 2016; Мірошніченко, 2024; Павлішин та ін., 2025; Сергієнко, 2015; Фурман та ін., 2022, Kale & Akdogan, 2020; Kyrychenko et al., 2023; Tittel & Wutscherk, 1991; Lee et al., 2022) підтверджують зв'язок соматотипу з фізичними якостями та перебігом фізіологічних і біохімічних процесів. У наукових публікаціях (Нестерова та ін., 2015; Пітенко, 2006; Цап І. & Цап М., 2013; Lijewski et al., 2021; Tkachova et al., 2020; Miroshnichenko et al., 2021) зазначається, що високий ступінь адаптації до певних типів навантажень залежить безпосередньо від компонентного складу маси тіла.

body type directly correlates with the reactivity of the body's life-support systems, specifically the cardiovascular and respiratory systems. Understanding this dependency allows specialists to individualize the training process for women and minimize maladaptive reactions.

Keywords: somatotype; women; morpho-functional indicators; sexual dimorphism; sports adaptation; andromorphy; physical activity.

Узагальнення літературних джерел свідчить про використання фахівцями у галузі фізичної культури і спорту значної варіативності схем визнання соматотипу, проте їх застосування в жіночому спорті має певні суперечності. Попри наявність фундаментальних класифікацій, розроблених спеціально для жіночого тіла, у практичній діяльності часто застосовуються схеми, адаптовані для чоловічого організму (Кущеріб та ін., 2015) Водночас більшість класичних схем мають лише описовий характер і базуються на популяційних нормах жінок, які не займаються спортом.

Разом з тим існують поодинокі дослідження (Нестерова та ін., 2015; Сергета та ін., 2017; Dulo та ін., 2023) присвячені вивченню взаємозв'язку соматотипу з функціональними можливостями систем життєзабезпечення. Проте багаторічна адаптація до специфічних навантажень у спорті вищих досягнень спричинила модифікацію жіночої статури, що часто супроводжується формуванням ознак андроморфії (Павлішин та ін., 2025) Це створює методичний розрив між традиційними морфологічними описами та реальними запитами сучасної системи підготовки та відбору. Усе вищевикладене засвідчує необхідність проведення систематизації наукових знань про класифікацію соматотипів жінок та обґрунтування закономірностей трансформації морфофункціональних показників під впливом систематичних фізичних навантажень.

Мета статті – проаналізувати еволюцію наукових поглядів на класифікацію жіночих соматотипів та обґрунтувати природу змін конституції тіла жінок під впливом фізичних навантажень.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилося відповідно до ініціативної теми кафедри теорії та методики фізичного виховання Комунального закладу «Харківська Гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради «Актуальні проблеми розвитку фізичного виховання та спорту в закладах освіти».

Матеріали і методи

Для досягання поставленої мети та розв'язання визначених завдань використано комплекс взаємодоповнюючих методів наукового дослідження. Теоретичний аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, дисертаційних робіт та матеріалів періодичних видань дозволили з'ясувати стан проблеми класифікації жіночих соматотипів в спорті. У ході дослідження було опрацьовано праці вітчизняних та закордонних науковців, присвячені питанням статевого диморфізму, морфо-функціональним особливостям жіночого організму та впливу фізичних навантажень.



тажень на модифікацію жіночої статури. Методи системного аналізу та порівняння було застосовано для вивчення еволюції концепцій соматотипізації жінок: від описових схем до сучасних математично обґрунтованих систем та функціональних моделей на основі трохантерного індексу. Емпіричний складник дослідження ґрунтувався на вивченні та узагальненні сучасних антропометричних та генетичних досліджень, що висвітлюють взаємозв'язок між типом будови тіла та реактивністю серцево-судинної і дихальної систем спортсменок. Шляхом педагогічного спостереження та існуючих типів класифікацій було виокремлено закономірності формування морфологічних профілів під впливом специфічних фізичних навантажень в ігрових видах спорту.

Результати та їх обговорення

Розвиток наукових поглядів на жіночий соматотип пройшов тривалий шлях від суто описових характеристик до розуміння конституції як динамічної системи, що визначає адаптаційні можливості організму. У навчально-методичному посібнику О. А. Палієнко (2017) наводиться класифікація В. Крамаренка, яка враховує морфологічні ознаки, характер енерговитрат і переважний розвиток певних органів. Автор виокремлює три взаємодоповнюючі соматотипи: морфологічний, енергетичний та органічний. Такий підхід підтримали й М. Колосов та Л. Онінчин, які розробляли власні схеми діагностики соматотипів у жінок (Солтик & Дутчак, 2023).

Водночас, фундаментальний внесок у систематизацію конституційних типів, як зазначається у навчальному посібнику Н. М. Сак та А. Є. Сак (2010) зробив німецький антрополог І. Галант, запропонувавши одну із перших розгорнутих класифікацій жіночої статури. Його підхід ґрунтується на морфо-психофізіологічній єдності та дозволяє виділити сім основних типів, згрупованих у три категорії. Перша категорія представлена лептосомними типами, для яких характерна загальна тендітність побудови тіла. До неї належить астеничний тип, що вирізняється плоскою грудною кліткою, втягнутим животом, слабким розвитком м'язів і невеликою концентрацією жиру. Варто зазначити, що більш адаптивним варіантом в цій категорії виступає стенопластичний тип, який попри загальну схожість з астеничним, має краще розвинену мускулатуру і підшкірну жирову клітковину. Друга категорія – мезосомні типи – відображає перехід до більш об'ємних та міцних форм. Тут автор виділяє пікнічний тип, що характеризується округлою фігурою, підвищеним жировідкладенням й короткими кінцівками та мезопластичний тип, для якого характерна кремезна приземиста статура з помірним жировідкладенням, але міцною мускулатурою. Найбільші показники маси та розмірів тіла характерні для мегалосомної категорії. Саме в межах цієї групи І. Галант вперше описав атлетичний тип жінки, який характеризується широкими плечима, вузьким тазом та чітко вираженим м'язовим рельєфом при слабкому жировідкладенні. Варіаціями цієї категорії є субатлетичний тип, що притаманний струнким жінкам із помірним розвитком мускулатури, та еуропластичний тип, який поєднує масивний скелет із сильним розвитком жирової тканини. Пізніше схему І. Галанта доповнили В.

Чтецов, М. Уткіна та Н. Лутовинова. Зокрема за даними навчально-методичної літератури, астеничний тип було поділено на тонко- та широко кістковий, а також виокремлено низькорослий еуропластичний тип (Сак & Сак, 2010; Солтик & Дутчак, 2023; Чижик & Запорожець, 2009).

Згодом розвивалися схеми соматичних типів жінок, запропоновані К. Бауером та Б. Шкерлі, що наразі детально висвітлюються у навчальних посібниках із спортивної морфології (Палієнко, 2017; Сак & Сак, 2010; Солтик & Дутчак, 2023; Чижик & Запорожець, 2009). Зокрема класифікація К. Бауера базується на локалізації жирової тканини й виокремлює 5 соматотипів (4 основних і 1 додатковий), у порядку зменшення чисельності представниць серед практично здорових жінок. Перший тип відзначається концентрацією жиру, переважно у нижній частині живота, на стегнах, гребнях клубових кісток, сідницях. Другий тип відзначається накопиченням жиру, переважно на стегнах, третій – на потилиці, плечах, грудних залозах, спині, при відносно малій кількості його в інших частинах тіла. Для четвертого типу характерним є концентрація жиру по всьому тілу, особливо на стегнах і гомілах. Б. Шкерлі допрацював цю класифікацію, виділивши групи статур з рівномірним жировідкладенням (лептосомний, нормосомний та рубенсівський) та нерівномірним, що характеризується чіткою локалізацією жирової тканини у верхній або нижній частинах тіла.

Сучасне розуміння цих класифікацій спирається на генетичні дослідження Л. П. Сергієнка (2015), який встановив, що поздовжні морфологічні розміри тіла перебувають під значним контролем спадкових факторів. Зокрема цей вплив є вищим для нижніх кінцівок (81-81,6%), ніж для верхніх (57,4-90%). Характерною закономірністю є зниження спадкового впливу в дистальних сегментах тіла. На противагу обвідні розміри тіла є менш генетично обумовленими (варіативність спадкоємних факторів 26,6-91,8%), ніж поздовжні розміри. Автор зазначає, що формування типу конституції людини також визначається генотипом. Так, для ендоморфного типу він становить 60-85%, екторморфного – 71-91%, а мезоморфного – 76-94%. Варто зазначити, що розвиток антропометричних ознак у жінок перебуває під значнішим генетичним контролем (на 15% вище, ніж у чоловіків), що підтверджує біологічну стабільність жіночої конституції, хоча з віком частка спадкових факторів у мінливості соматотипу дещо знижується.

Поряд із класичними підходами, сучасна спортивна морфологія відійшла від суто описових схем до математично-обґрунтованих систем, які дозволяють точно визначити місце людини в координатах тілобудови. На сьогодні найбільш докладною та об'єктивною вважається схема за J. Carter та В. Heath (1990), яка найчастіше використовується у науковій практиці. Дана схема розглядає соматотип через трикомпонентну оцінку (екто-, мезо- і ендоморфію) і доводить, що конституція є пластичною структурою, здатною до змін під впливом специфічних фізичних навантажень.

Водночас універсальність цієї схеми для обох статей іноді стає предметом дискусій, зокрема, щодо специфіки локалізації жировідкладення у жінок. Так, методика визначення компонента ендоморфії за J. Carter та В. Heath



(1990) передбачає вимірювання шкірно-жирової складки на гомілці та задній поверхні плеча, тоді як у жінок жирова тканина частіше концентрується на стегнах, що не завжди охоплюється стандартним набором антропометричних точок. Проте для загальної соматотипізації цих маркерів зазвичай достатньо.

Розвиваючи цей підхід, деякі науковці (Зінченко, 2016; Нестерова та ін., 2015) дотримуються думки, що соматотип виступає не лише зовнішньою характеристикою, а й маркером функціонального стану систем життєзабезпечення організму. Зокрема, встановлено залежність між типом статури та реактивністю серцево-судинної та респіраторної систем. Так, О. А. Дуло (2024) виявлено, що для представниць екоморфного типу характерні такі дезадаптивні судинні реакції, як підвищення діастолічного тиску після навантаження, що в свою чергу часто корелює з дефіцитом жирового компоненту, який виступає необхідним регуляторним ресурсом.

Сучасний етап вивчення соматотипізації жіночого тіла виходить за межі суто анатомічної класифікації завдяки впровадженню трохантерного індексу, що в свою чергу надає можливість об'єктивно прогнозувати функціональні можливості організму. Так, дослідження І. Цапа та М. Цапа (2013) експериментально довели, що соматотип безпосередньо зумовлює особливості розподілу типів кровообігу та загальний рівень фізичної підготовленості. Зокрема, на прикладі волейболісток 18-20 років авторами встановлено, що представниці нормоеволютивного соматотипу відзначаються найвищими показниками силової підготовленості в поєднанні з найбільш економним режимом роботи серця. Для таких осіб характерним є гіпокінетичний тип кровообігу, який визнано найбільш адаптивним як у стані спокою, так і в умовах інтенсивних фізичних навантажень. Разом з тим гіпо- та дисеволютивні типи статури часто супроводжуються дефіцитом маси тіла та менш ефективною гемодинамікою. У представниць цих типів значно частіше фіксується гіперкінетичний тип кровообігу, що свідчить про неекономний режим роботи серця. У такому стані підвищення артеріального тиску відбувається переважно за рахунок збільшення частоти серцевих скорочень, що вимагає високих енерговитрат міокарда та обмежує функціональні резерви організму.

Паралельно з вивченням гемодинаміки, дослідження В. Мірошніченка (2024), Ю. Фурмана та ін. (2022) зосереджені на моделюванні та корекції фізичного стану жінок першого періоду зрілого віку. Авторами виявлено, що ендоморфні та ендоморфно-мезоморфні типи є більш пластичними до виконання аеробних навантажень, що дозволяє фахівцям застосовувати ефективні засоби тренувань для управління функціональним станом організму.

Однією з особливостей такої корекції є реактивність респіраторної системи. За даними С. Нестерової та ін. (2015), бігові навантаження в аеробному режимі викликають найбільш значуще зростання життєвої ємності легень саме у представниць ендоморфного та ендоморфно-мезоморфного типів (до 15,2%), тоді як у жінок екоморфного типу спостерігається менша пластичність (12,9%).

Практичне підтвердження зв'язку соматотипу зі спор-

тивною спеціалізацією наведено у працях, де автори вказують на чітку диференціацію морфологічних профілів представниць ігрових видів спорту. Так, результати дослідження соматичних характеристик висококваліфікованих баскетболісток, проведеного Т. Кучерик та ін. (2015), свідчать про переважання доліхоморфного типу з ознаками маскулізації статури за показниками статевого диморфізму. Такий соматотип є результатом адаптації організму до вертикальних стрибкових вправ, характерних для цього виду спорту. Варто зауважити, що для визначення типу статури автори застосовували класифікації П. Башкірова та В. Бунака. Попри те, що ці схеми розроблені для чоловіків, їх використання у жіночому спорті, на нашу думку, є методично виправданим, оскільки дозволяє об'єктивно зафіксувати ознаки андроморфії, що формуються під впливом специфічних фізичних навантажень.

На протипагу цьому, у публікації А. Павлішина та ін. (2025) зазначається, що формування соматотипів у гандболісток високої кваліфікації відбувається шляхом становлення масивних профілів із домінуванням мезо-ендоморфного типу. Такий склад тіла, на думку авторів, відображає високий ступінь розвитку м'язової тканини при помірному жировідкладенні, забезпечуючи спортсменкам перевагу в потужності та стійкості під час контактної боротьби, порівняно з представницями видів спорту з вираженою лінійністю тіла. Отже, спортивна спеціалізація виступає потужним фактором морфо-функціональної трансформації, яка в кожному окремому виді спорту формує функціонально доцільний тип жіночого соматотипу.

Висновки

1. Аналіз наукової і науково-методичної літератури показав, що розвиток концепцій жіночого соматотипування пройшов шлях від описових схем до математично-обґрунтованих систем та функціонально-генетичних моделей. Сучасна наука розглядає соматотип як динамічний маркер, що визначає адаптаційні можливості організму.

2. Виявлено, що жіночий організм відзначається вищою біологічною стабільністю конституції, порівняно з чоловічим. Встановлено, що поздовжні морфологічні розміри тіла перебувають під значним контролем генетичних факторів, водночас обвідні розміри та компонентний склад тіла є більш пластичними до екзогенних факторів, зокрема фізичних навантажень.

3. Доведено, що спортивна діяльність є потужним чинником модифікації статури, яка проявляється у формуванні специфічних морфологічних профілів, зумовлених видом спорту: від вираженої лінійності з ознаками андроморфії до масивних мезо-ендоморфних типів.

4. Обґрунтовано, що тип статури безпосередньо корелює з реактивністю систем життєзабезпечення організму, зокрема серцево-судинною та дихальною. Розуміння цієї залежності дозволяє фахівцям індивідуалізувати тренувальний процес жінок та мінімізувати дезадаптивні реакції.

Перспективи подальших досліджень даному напрямку. Матеріали дослідження стануть підґрунтям для вивчення варіативності морфо-функціональних показників жінок залежно від фаз овуляторно-менструального циклу.



Конфлікт інтересів

Автори заявляють, що конфлікту інтересів немає.

Джерела фінансування

Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Отримано: 24.02.2026; Прийнято: 15.04.2026

Опубліковано: 30.05.2026

Список літератури

- Аджеметова, Л. (2024). Структура і зміст тренувального процесу висококваліфікованих легкоатлетів з порушеннями зору протягом річного макроциклу (за даними автоексперименту). *Сучасні погляди молоді на фізичну культуру, спорт та здоров'я людини* : мат-ли II Всеукраїнської наукової конференції, присвяченої Дню науки в Україні (17 травня 2024 року, Харків), 12-14.
- Аджеметова, Л.І. (2025). *Індивідуальні особливості підготовки висококваліфікованих жінок-спринтерів з вадами зору до Паралімпійських ігор (за даними автоексперименту)* : дис. д-ра філософії: 017. Харків.
- Дуло, О.А. (2024). Роль соматотипу та компонентного складу маси тіла в адаптації серцево-судинної системи у дівчат низинних районів Закарпаття під час фізичного навантаження. *Intermedical journal*, (2), 86–91. <https://doi.org/10.32782/2786-7684/2024-2-15>
- Зінченко, Н.М. (2016). Реакція жінок різних типологічних груп на фізичні навантаження в процесі занять аеробікою. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*, (139 (2)), 72–75.
- Кущеріб, Т., Гриньків, М., Вовканич, Л., & Музика, Ф. (2015). Аналіз соматотипу представників різних спортивних спеціалізацій. *Фізична активність, здоров'я і спорт*, 3, 3–10.
- Мірошніченко, В.М. (2024). *Теоретико-методологічні засади моделювання фізкультурно-оздоровчих занять з жінками першого періоду зрілого віку різних соматотипів* : автореф. дис. д-ра наук з фіз. виховання і спорту : 24.00.02. Київ.
- Мулик, В. (2016). Сучасні аспекти побудови тренувального процесу спортсменок. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 5, 57–62. doi:10.15391/snsv.2016-5.010
- Нестерова, С., Мірошніченко, В., Мацейко, І. (2015) Вплив занять із фізичного виховання на функціональні можливості системи зовнішнього дихання дівчат 17-19 років із різними соматотипами. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 2 (30), 80–83.
- Павлішин, А., Кущеріб, Т., Гриньків, М. (2025). Пропорції тіла та соматотип гандболісток високої кваліфікації. *Фізична активність, здоров'я і спорт*, 2(38), 131-138. <https://doi.org/10.32782/2221-1217-2025-2-17>
- Пітенко, С.Л. (2006). Урахування особливостей будови тіла для формування довгострокових адаптацій на фізичне навантаження в процесі спортивної діяльності. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, 3, 16–20.
- Палієнко, О.А. (2017). *Анатомія людини з основами спортивної морфології* : навч. метод. посіб. Переяслав-Хмельницький (Київ. обл.) : ФОП Домбровська Я. М.
- Сак, Н.Н., & Сак, А.С. (2010). *Основи анатомії рухового апарату і спортивної морфології* : навч. посібн. Харків : ХДАФК.
- Сергета, І.В., Гунас, І.В., Ковальчук, В.В., Шипіцина, О.В. (2017). Особливості зв'язків показників варіабельності серцевого ритму з антропоморфологічними параметрами тіла практично здорових ді-

Reference

- Adzhametova, L. (2024). Struktura i зміst trenuvalnoho protsesu vysokokvalifikovanykh lekhoatletiv z porushenniamy zoru protiahom richnoho makrotsykladu (za danymy avtoeksperymentu) [Structure and content of the training process of highly qualified athletes with visual impairments during the annual macrocycle (according to auto-experiment data)]. *Suchasni pohlyady molodi na fizychnu kulturu, sport ta zdorov'ia liudyny: mat-ly II Vseukrainskoi naukovoї konferentsii*. Kharkiv, KhDAFK, 12-14. [in Ukrainian].
- Adzhametova, L.I. (2025). *Indyvidualni osoblyvosti pidhotovky vysokokvalifikovanykh zhinok-sprynteriv z vadamy zoru do Paralimpiyskykh ihor (za danymy avtoeksperymentu)* [Individual characteristics of the preparation of highly qualified female sprinters with visual impairments for the Paralympic Games (according to auto-experiment data)]. *PhD diss.* Kharkiv. [in Ukrainian].
- Dulo, O.A. (2024). Rol somatotypu ta komponentnoho skladu masy tila v adaptatsii sertsevo-sudynnoi systemy u divchat nyzynnykh raioniv Zakarpattia pid chas fizychnoho navantazhennia [The role of somatotype and body mass component composition in the adaptation of the cardiovascular system in girls of the lowland regions of Transcarpathia during physical activity]. *Intermedical journal*, no (2), 86-91. <https://doi.org/10.32782/2786-7684/2024-2-15> [in Ukrainian].
- Zinchenko, N.M. (2016). Reaktsiia zhinok riznykh typolohichnykh hrup na fizychni navantazhennia v protsesi zaniat aerobikoi [Reaction of different typological groups to physical activity in the process of aerobics classes]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Seriia: Pedahohichni nauky. Fizychnye vykhovannia ta sport*, no (139 (2)), 72-75. [in Ukrainian].
- Kutserib, T., Hrynkiv, M., Vovkanych, L., & Muzyka, F. (2015). Analiz somatotypu predstavnykiv riznykh sportyvnykh spetsializatsii [Analysis of the somatotype of representatives of various sports specializations]. *Fizychna aktyvnist, zdorovia i sport*, no (3), 3-10. [in Ukrainian].
- Miroshnichenko, V.M. (2024). *Teoretyko-metodolohichni zasady modeliuвання fizkulturno-ozdorovchyykh zaniat z zhinkamy pershoho periodu zrihloho viku riznykh somatotypiv* [Theoretical and methodological principles of modeling physical culture and health classes with women of the first period of mature age of different somatotypes]. *autor's abstract of doctoral dissertation*. Kyiv. [in Ukrainian].
- Mulyk, V. (2016). Suchasni aspekty pobudovy trenuvalnoho protsesu sportsmenok [Modern aspects of building the training process of female athletes]. *Slobozhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk*, no (5), 57-62. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/snsv_2016_5_12 [in Ukrainian].
- Nesterova, S., Miroshnichenko, V., & Matseiko, I. (2015). Vplyv zaniat iz fizychnoho vykhovannia na funktsionalni mozhlyvosti systemy zovnishniogo dykhannia divchat 17-19 rokiv iz riznymy somatotypamy [Influence of physical education classes on the functional capabilities of the external respiration system of girls aged 17-19 with different somatotypes]. *Fizyche vykhovannia, sport i kultura zdorovia u suchasnomu suspilstvi*, no (2 (30)), 80-83 [in Ukrainian].
- Pavlishyn, A., Kutserib, T., & Hrynkiv, M. (2025). Praportsii tila ta somatotyp handbolistok vysokoi kvalifikatsii [Body proportions and somatotype of high-qualification handball players]. *Fizychna aktyvnist, zdorovia i sport*, no (2(38)), 131-138. DOI: <https://doi.org/10.32782/2221-1217-2025-2-17> [in Ukrainian].
- Pitenko, S.L. (2006). Urakhuvannia osoblyvosti budovy tila dlia formuvannia dovhostrokovykh adaptatsii na fizychno navantazhennia v protsesi sportyvnoi diialnosti [Taking into account body structure features for the formation of long-term adaptations to physical activity in the process of sports activity]. *Teoriia i metodyka fizychnoho vykhovannia i sportu*. Kyiv: Olimpiiska literatura, no (3), 16-20 [in Ukrainian].



- вчат з різними типами гемодинаміки. *Вісник морфології*, 23(2), 327–331. <https://www.bba-journal.com/index.php/journal/article/view/287>
- Сергієнко, Л.П. (2015). Генетичний прогноз рухової обдарованості дітей та підлітків: методологія вивчення та застосування у практиці одонтологічних маркерів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2, 172–179. [dx.doi.org/10.15391/sns.v.2015-2.033](https://doi.org/10.15391/sns.v.2015-2.033)
- Солтик, О.О., & Дутчак, Ю.В. (2023). Спортивна морфологія методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальностей 014.11 «Середня освіта (Фізична культура)» та 017 «Фізична культура і спорт». Хмельницький : ХНУ.
- Фурман, Ю. М., Мірошніченко, В.М., & Онишук, В.С. (2022). Корекція фізичної підготовленості жінок 25–35 років з різним соматотипом шляхом застосування бігових навантажень в аеробному і змішаному режимах енергозабезпечення. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 14, 43–47. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14\(33\)-43-47](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14(33)-43-47)
- Цап, І., & Цап, М. (2013). Соматотип в системі моніторингу фізичного стану волейболісток з різним типом кровообігу. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 3, 142–146.
- Чижик, В.В., & Запорожець, О.П. (2009). *Спортивна морфологія* : навч. посіб. для студ. Луцьк : Твердиня.
- Шахліна, Л.- Я.Г. (2019). Спортивна медицина. Вид. 2-ге без змін. Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. Вид. 2-ге, без змін. К. : Олімпійська літ-ра.
- Bulatova, M.M., & Platonov, V.N. (1994). Hypoxic training in sports. *Hypoxia Med J*, 4, 17–23.
- Carter, J., & Heath, B. (1990). Somatotyping – development and applications. *Cambridge University Press*.
- Dulo, O., Furman, Yu., Hema-Bahyna, N., Horvat, P., & Kutek S. (2023). Peculiarities of Parameters of Aerobic and Anaerobic Productivity Depending on the Components of Body Weight in Young Males from the Mountainous Districts of Zakarpattia. *Wiadomości Lekarskie*, 76 (11), 2388–2393. DOI: [10.36740/WLEk202311108](https://doi.org/10.36740/WLEk202311108)
- Kale, M., & Akdogan, E. (2020). Relationships between body composition and anaerobic performance parameters in female handball players. *Physical Education of Students*, 24(5), 265–270. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0502>
- Kyrychenko, Y.V., Sarafyniuk, L.A., Khapitska, O.P., Dus, S.V., & Yakusheva, Y.I. (2023). Peculiarities of correlations between spirometric and anthropometric indicators in practically healthy young women of mesomorphic somatotype. *Reports of Morphology*, 29(3), 58–66. [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2023-29\(3\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2023-29(3)-09)
- Marcin, Lijewski, Anna, Burdukiewicz, Aleksandra, Stachoń, & Jadwiga, Pietraszewska. (2021). Differences in anthropometric variables and muscle strength in relation to competitive level in male handball players. *PLoS One*. Dec 9. 16 (12). e0261141. DOI: [10.1371/journal.pone.0261141](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261141). eCollection 2021
- Miroshnichenko, V.M., Furman, Y.M., Bohuslavskaya, V.Yu., Brezdeniuk, O.Yu., Salnykova, S.V., Shvets, O.P., & Boiko, M.O. (2021). Functional preparedness of women of the first period of mature age of different somatotypes. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, 25(5), 232–240. doi:10.15561/26649837.2021.0504
- Lee, C.K., Sim, Y.K., Lee, J.H., Yook, J.S., Ha, S.M., Seo, E.C., So, W.Y., Kim, H.R., Jeong, W.M., Goo, B.O., Chung, J.W., & Ha, M.S. (2022). The Relationship between Body Composition and Physical Fitness and the Effect of Exercise According to the Level of Childhood Obesity Using the MGA Model. *Environ Res Public Health*, 19(1), 487. DOI: [10.3390/ijerph19010487](https://doi.org/10.3390/ijerph19010487)
- Tittel, K., & Wutscherk, H. (1991). Anthropometric factors. Strength and power in sport. *Blackwell: Sci. Publ.*, 180–196.
- Tkachova, A., Dutchak, M., Kashuba, V., Goncharova, N., Lytvynenko, Y., Paliienko, O.A. (2017). Anatomiiia liudyny z osnovamy sportyvnoi morfologii [Human anatomy with the basics of sports morphology: educational and methodological manual] : navch. metod. posib. Pereiaslav-Khmelnitskyi: FOP Dombrovska Ya.M. [in Ukrainian].
- Sak, N.N., & Sak, A.Ye. (2010). Osnovy anatomii rukhovoho aparatu i sportyvnoi morfologii [Foundations of the anatomy of the locomotor system and sports morphology: tutorial] : navch. posibn Kharkiv: KhDAFK. [in Ukrainian].
- Serheta, I.V., Hunas, I.V., Kovalchuk, V.V., & Shypitsyna, O.V. (2017). Osoblyvosti zviazkiv pokaznykiv variabelnosti sertezovoho rytmu z antroposomatolohichnymy parametramy tila praktychno zdorovykh divchat z riznymy typamy hemodynamiky [Features of the links between heart rate variability indicators and anthroposomatological parameters of the body of practically healthy girls with different types of hemodynamics]. *Visnyk Morfolohii*, no 23(2), 327–331. <https://www.bba-journal.com/index.php/journal/article/view/287>
- Serhiienko, L.P. (2015). Henetychnyi prohnoz rukhovoi obdarovanosti ditei ta pidlitkiv: metodolohiia vyvchennia ta zastosuvannia u praktytsi odontolohichnykh markeriv [Genetic prognosis of motor talent in children and adolescents: methodology of study and application of odontological markers in practice]. *Slobozhanskyi naukovy-sportyvnyi visnyk*, no (2), 172–179. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sns.v.2015_2_35 [in Ukrainian].
- Solyt, O.O., & Dutchak, Yu.V. (2023). *Sportyvna morfologiia* [Sports morphology] : metodychni rekomendatsii do praktychnykh zaniat i samostiinoi roboty dlia zdobuvachiv pershoho (bakalavrskoho) rinvnia vyshchoi osvity spetsialnosti 014.11 «Serednia osvita (Fizychna kultura)» ta 017 «Fizychna kultura i sport». Khmelnytskyi: KhNU.
- Furman, Yu.M., Miroshnichenko, V.M., & Onyshchuk, V.Ie. (2022). Korektsiia fizychnoi pidhotovlenosti zhinok 25–35 rokov z riznym somatotypom shliakhom zastosuvannia bihovykh navantazhen v aerobnomu i zmishanomu rezhymakh enerhozabezpechennia [Correction of physical fitness of women aged 25–35 with different somatotypes by applying running loads in aerobic and mixed energy supply modes]. *Fizychna kultura, sport ta zdorov'ia natsii*, no (14), 43–47. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14\(33\)-43-47](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2022-14(33)-43-47). [in Ukrainian].
- Tsap, I., & Tsap, M. (2013). Somatotyp v systemi monitorynhu fizychnoho stanu voleibolistok z riznym typom krovoobihu [Somatotype in the system of monitoring the physical state of volleyball players with different types of blood circulation]. *Sportyvnyi visnyk Prydniprov'ia*, no (3), 142–146 [in Ukrainian].
- Chyzhyk, V.V., & Zaporozhets, O.P. (2009). *Sportyvna morfologiia* [Sports morphology] : navch. posib. dlia stud. Lutsk: Tverdinya. [in Ukrainian].
- Shakhlina, L.Ya.-H. (Ed.). (2019). *Sportyvna medytsyna* [Sports medicine]. 2nd ed. Kyiv: Olimpiiska literatura. [in Ukrainian].
- Bulatova, M.M., & Platonov, V.N. (1994). Hypoxic training in sports. *Hypoxia Med J*, no 4, 17–23.
- Carter, J., & Heath, B. (1990). Somatotyping – development and applications. *Cambridge University Press*.
- Dulo, O., Furman, Yu., Hema-Bahyna, N., Horvat, P., & Kutek S. (2023). Peculiarities of Parameters of Aerobic and Anaerobic Productivity Depending on the Components of Body Weight in Young Males from the Mountainous Districts of Zakarpattia. *Wiadomości Lekarskie*, no 76 (11), 2388–2393. DOI: [10.36740/WLEk202311108](https://doi.org/10.36740/WLEk202311108)
- Kale, M., & Akdogan, E. (2020). Relationships between body composition and anaerobic performance parameters in female handball players. *Physical Education of Students*, no 24(5), 265–270. <https://doi.org/10.15561/20755279.2020.0502>
- Kyrychenko, Y.V., Sarafyniuk, L.A., Khapitska, O.P., Dus, S.V., & Yakusheva, Y.I. (2023). Peculiarities of correlations between spirometric and anthropometric indicators in practically healthy young women of mesomorphic somatotype. *Reports of Morphology*, no 29(3), 58–66. [https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2023-29\(3\)-09](https://doi.org/10.31393/morphology-journal-2023-29(3)-09)
- Marcin, Lijewski, Anna, Burdukiewicz, Aleksandra, Stachoń, & Jadwiga, Pietraszewska. (2021). Differences in anthropometric variables and muscle strength in relation to competitive level in male handball players. *PLoS One*. Dec 9. no 16 (12). e0261141. DOI: [10.1371/journal.pone.0261141](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261141). eCollection 2021
- Miroshnichenko, V.M., Furman, Y.M., Bohuslavskaya, V.Yu., Brezdeniuk, O.Yu., Salnykova, S.V., Shvets, O.P., & Boiko, M.O. (2021). Functional preparedness of women of the first period of mature age of different somatotypes. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, no 25(5), 232–240. doi:10.15561/26649837.2021.0504
- Lee, C.K., Sim, Y.K., Lee, J.H., Yook, J.S., Ha, S.M., Seo, E.C., So, W.Y.,



- Vako, I., Kolos, M., & Lopatskyi, S. (2020). Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(1)67, 456–460. DOI:10.7752/jpes.2020.s1067
- Shyshkina, O., Beyhul, I., Moskalenko, N., Hladoshchuk, O., Tolchieva, H., & Saienko, V. (2023). Subjective Psychophysiological Satisfaction of Women from Fitness Training on an Individual Program. *Brain Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 14(4), 387–404. DOI prefix: 10.70594/brain.
- Kim, H.R., Jeong, W.M., Goo, B.O., Chung, J.W., & Ha, M.S. (2022). The Relationship between Body Composition and Physical Fitness and the Effect of Exercise According to the Level of Childhood Obesity Using the MGPA Model. *Environ Res Public Health*, no 19(1), 487. DOI: 10.3390/ijerph19010487
- Tittel, K., & Wutscherk, H. (1991). Anthropometric factors. Strength and power in sport. *Blackwell: Sci. Publ.*, 180–196.
- Tkachova, A., Dutchak, M., Kashuba, V., Goncharova, N., Lytvynenko, Y., Vako, I., Kolos, M., & Lopatskyi, S. (2020). Practical implementation of differentiated approach to developing water aerobics classes for early adulthood women with different types of body build. *Journal of Physical Education and Sport*, no 20(1)67, 456–460. DOI:10.7752/jpes.2020.s1067
- Shyshkina, O., Beyhul, I., Moskalenko, N., Hladoshchuk, O., Tolchieva, H., & Saienko, V. (2023). Subjective Psychophysiological Satisfaction of Women from Fitness Training on an Individual Program. *Brain Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, no 14(4), 387–404. DOI prefix: 10.70594/brain.

Відомості про авторів / Information about the Authors

Аджеметова Лейля Льясівна:

доктор філософії, викладач кафедри теорії та методики фізичного виховання КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» ХОР, провулок Руставелі 7, м. Харків, 61001, Україна.

<https://orcid.org/0000-0001-6673-3686>,
Leilia090394@gmail.com

Leyla Adzhametova:

PhD; Lecturer at the Department of Theory and Methods of Physical Education, Kharkiv Academy of Humanities and Pedagogy, Kharkiv Regional Council, 7 Rustaveli Lane, Kharkiv, 61001, Ukraine.

Шестерова Людмила Єгорівна:

к. фіз. вих. і спорту, професор; завідувач кафедри теорії та методики фізичного виховання КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» ХОР, провулок Руставелі 7, м. Харків, 61001, Україна.

<https://orcid.org/0000-0001-8777-6386>,
lydmula121056@gmail.com

Lyudmila Shesterova:

PhD in Physical Education and Sport, Professor; Head of the Department of Theory and Methodology of Physical Education at the Kharkiv Academy of Humanities and Pedagogy, Kharkiv Regional Council, 7 Rustaveli Lane, Kharkiv, 61001, Ukraine.