

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University

№2 (14) 2025

Наукове електронне періодичне
видання

СПОРТИВНА НАУКА ТА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Scientific E-Journal
SPORT SCIENCE AND
HUMAN HEALTH



ISSN 2664-2069 (online)
DOI: 10.28925/2664-2069.2025.2

Спортивна наука та здоров'я людини:

наукове електронне періодичне видання. – К., 2025. – № 2(14). – 198 с.

В науковому електронному періодичному виданні «Спортивна наука та здоров'я людини» публікуються результати наукових досліджень актуальних напрямків спорту, фізичного виховання, фізичної культури, спортивної медицини, фізичної терапії, ерготерапії, сучасних рекреаційно-оздоровчих технологій, а також досліджень, що стосуються здоров'я людини та є важливими для забезпечення інноваційного розвитку України.

Наукове видання призначено для науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти галузі фізичної культури і спорту, здобувачів освітнього-наукового рівня «доктор філософії», здобувачів освіти, науковців, тренерів, спортсменів, а також фахівців з охорони здоров'я, фізичної терапії, ерготерапії.

Головний редактор:

Сушко Руслана, д.фіз.вих., професор (Україна).

Випускові редактори:

Латишев Микола, к.фіз.вих., доцент (Україна);

Тімашева Олена, к.фіз.вих., доцент (Україна).

Члени редакційної колегії:

Антала Браніслав, професор (Словацька республіка);

Ляхова Інна, д.пед.н., професор (Україна);

Бакіко Ігор, д.фіз.вих., професор (Україна);

Навратіл Леуш, д.мед.н., професор (Чеська Республіка);

Виноградов Валерій, д.фіз.вих., професор (Україна);

Пітин Мар'ян, д.фіз.вих., професор (Україна);

Воробйова Анастасія, к.фіз.вих., доцент (Україна);

Полева-Секеряну Анжела, к.пед.н., доцент (Молдова);

Девесіглу Себахаттін, професор (Туреччина);

Приходько Володимир, д.пед.н., професор (Україна);

Коваленко Станіслав, д.б.н., професор (Україна);

Талагір Лоренту-Габріель, професор (Румунія);

Лаца Зомбор, професор (Угорщина);

Тимрук-Скоропад Катерина, д.фіз.вих., професор (Україна);

Лисенко Олена, д.б.н., професор (Україна);

Чингієне Вільма, професор (Литовська Республіка);

Лопатенко Георгій, к.фіз.вих., доцент (Україна);

Шинкарук Оксана, д.фіз.вих., професор (Україна).

Наказом МОН України № 886 від 02.07.2020 р. видання додано до Переліку наукових фахових видань України категорії «Б», в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук і доктора філософії зі спеціальності А7 – Фізична культура і спорт.

Наукове електронне періодичне видання «Спортивна наука та здоров'я людини / Sport Science and Human Health» включено до наукометричних баз даних і бібліотек: IndexCopernicus, CrossRef, BASE, Google Scholar, WorldCat–OCLC, ResearchBib, Наукова періодика України.

Видання відкрито для вільного доступу на умовах ліцензії Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0), котра дозволяє іншим особам вільно розповсюджувати опубліковану роботу з обов'язковим посиланням на автор(ів) оригінальної роботи та публікацію роботи в цьому виданні.

За точність викладених фактів та коректність цитування відповідальність несе автор.

Рекомендовано до друку Вченою радою Київського столичного університету імені Бориса Грінченка (протокол № 10 від 30 жовтня 2025 року).

Адреса редакції: вул. Левка Лук'яненка, 13-Б, м. Київ, 04212, Україна.

Телефон: +38 (063) 289-9-289, E-mail: journal.sshh@gmail.com.

Верстка та дизайн – Олена Тімашева.

Електронна версія видання розміщена на сайті: <http://sporthealth.kubg.edu.ua/>





З М І С Т

<i>Арсене Ігор, Тімашева Олена</i>	Кореляція між екологічною освітою в сім'ї, закладах дошкільної й загальної середньої освіти та екологічною свідомістю і поведінкою	5
<i>Багас Олег, Алексєєва Олександра</i>	Форми та психолого-педагогічні аспекти організації фізичної підготовки військовослужбовців-жінок у вищих військових навчальних закладах	14
<i>Бакіко Ігор, Малімон Олександр, Касарда Ольга, Герасимюк Петро</i>	Визначення адаптаційного потенціалу серцево-судинної системи у здобувачів, які займаються спортом	27
<i>Дяченко Андрій, Рабін Мохамед Фахмі Хашім</i>	Моніторинг швидкісних можливостей юних футболістів Іраку	35
<i>Кунінець Олеся</i>	Особливості ведення документообігу для організації та здійснення навчально-тренувальної роботи в дитячо-юнацькій спортивній школі	46
<i>Мандюк Андрій, Сороколіт Наталя, Ханікянц Олена, Андрес Андрій</i>	Порівняльний аналіз нормативно-правового забезпечення фізичного виховання в закладах вищої освіти України та країнах європейського союзу	54
<i>Петрова Наталя, Латишев Микола</i>	Цифрові технології та фізична активність здобувачів вищої освіти: результати опитування	67
<i>Позмогова Наталія, Кальонова Ірина, Соломенчук Катерина</i>	Оцінка просторово-часових параметрів ходьби у осіб юнацького віку жіночої статі з нормальним та підвищеним рівнем тривожності	76



З М І С Т

<i>Приходько Володимир</i>	Проект реформи спорту вищих досягнень у контексті наслідків повномасштабної війни Росії проти України	84
<i>Рожкова Тетяна, Горбунова Єсенія</i>	Оптимізація тренувального процесу у спортивних танцях на основі врахування медико-біологічних особливостей спортсменок	100
<i>Ружанська Анна, Рожкова Тетяна</i>	Сприяння покращенню когнітивних функцій за допомогою занять спортивними танцями дітей 6-7 років	110
<i>Саутов Рахмет, Тищенко Валерія</i>	Функціональна підготовленість юних футболістів різних амплуа на етапі попередньої базової підготовки	120
<i>Скалозуб Андрій, Шинкарук Оксана</i>	Визначення значущості сфер протидії тильтуванню у кіберспорті	130
<i>Хорошуха Михайло</i>	Вплив тренувальних навантажень різної спрямованості на розвиток основних психічних функцій спортсменів: оглядова стаття	145
<i>Чередниченко Інна, Мельникова Людмила, Захаріна Євгенія, Захаріна Аліса, Чухланцева Наталя</i>	Специфіка змісту фізичної підготовки у процесі занять спортивними бальними танцями	164
<i>Чубко Роман</i>	Оцінка фізичної підготовленості чоловіків першого зрілого віку, які займаються кросфітом	178
<i>Ярмоленко Максим</i>	Вплив тильту як емоційного стану гравців на результативність в кіберспорті	188

ФУНКЦІОНАЛЬНА ПІДГОТОВЛЕНІСТЬ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ РІЗНИХ АМПЛУА НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Саутов Рахмет ^(BCD), Тищенко Валерія ^(AEF)

Запорізький національний університет, м. Запоріжжя, Україна

Внесок автора:

A — концепція та дизайн дослідження; B — збір даних;
C — аналіз та інтерпретація даних; D — написання статті;
E — редагування статті; F — остаточне затвердження статті

Анотація

Актуальність. У сучасному футболі рання спеціалізація гравців відповідно до амплуа вимагає науково обґрунтованого підходу до фізичної та функціональної підготовки. Особливої актуальності набуває використання фізіологічних індикаторів, які дозволяють оцінити рівень аеробної працездатності юних спортсменів, адаптуючи тренувальний процес до енергетичних вимог конкретної ігрової ролі.

Мета дослідження – оцінка функціональної підготовленості юних футболістів на етапі попередньої базової підготовки з урахуванням ігрової спеціалізації, шляхом аналізу аеробної продуктивності та серцево-судинної витривалості за допомогою тестів PWC_{170} і VO_{2max} .

Матеріал і методи: У дослідженні брали участь 40 юних футболістів, розподілених за ігровими амплуа: воротарі, захисники, півзахисники та нападники. Методами дослідження були: аналіз літератури, педагогічне тестування (PWC_{170} , VO_{2max}), методи математичної статистики. Тестування проводилось на велоергометрі у стандартних умовах після відновлення, а показники VO_{2max} розраховувались за формулою з урахуванням маси тіла та потужності при ЧСС 170 уд·хв⁻¹.

Результати. Встановлено статистично достовірну варіативність показників PWC_{170} та VO_{2max} залежно від амплуа. Найвищі значення зафіксовані у захисників, що вказує на їх високу аеробну витривалість. Півзахисники продемонстрували стабільний рівень працездатності з адаптивною витривалістю. У нападників і воротарів зафіксовано найнижчі показники, що обумовлено специфікою енергетичного забезпечення їх ігрової діяльності (переважання анаеробного режиму).

Висновки. Отримані результати підтверджують доцільність впровадження амплуа-орієнтованих підходів до планування тренувальних навантажень у футболі на етапі попередньої базової підготовки. Застосування показників PWC_{170} і VO_{2max} дозволяє персоналізувати тренувальний процес, оптимізувати навантаження та підвищити ефективність розвитку функціональної готовності спортсменів.

Ключові слова: футболісти 13–15 років; аеробна працездатність; PWC_{170} ; VO_{2max} ; функціональна готовність; попередня базова підготовка; фізіологічне тестування; індивідуалізація тренувань; енергетичний профіль.

FUNCTIONAL READINESS OF YOUNG FOOTBALL PLAYERS OF DIFFERENT POSITIONS AT THE STAGE OF PRELIMINARY BASIC TRAINING**Sautov Rakhmet** ^(BCD), **Tyshchenko Valeria** ^(AEF)*Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia, Ukraine***Author's contribution:**

A – Study design; B – Data collection;
C – Statistical analysis; D – Manuscript preparation;
E – Manuscript editing; F – Final approval of manuscript

Abstract

Introduction. In modern football, early specialization of players according to their position requires a scientifically grounded approach to physical and functional training. The use of physiological indicators is particularly relevant, as they enable the assessment of aerobic capacity in young athletes and allow for the adaptation of training programs to the specific energy demands of each playing role.

The aim of the article is to assess the functional preparedness of football players according to their playing positions during the stage of preliminary basic training by analyzing PWC₁₇₀ and VO₂max indicators.

Materials and methods. The study involved 40 young football players aged 13–15, categorized according to playing positions: goalkeepers, defenders, midfielders, and forwards. Research methods included literature review, pedagogical testing (PWC₁₇₀, VO₂max), and methods of mathematical statistics. Testing was conducted using a cycle ergometer under standard conditions after recovery, with VO₂max values calculated using body mass and power output at HR 170 bpm.

Results. A statistically significant variation in PWC₁₇₀ and VO₂max indicators was found depending on the players' positions. Defenders showed the highest values, indicating superior aerobic endurance. Midfielders demonstrated a stable performance level with adaptive endurance. The lowest values were recorded among forwards and goalkeepers, which reflects the anaerobic nature of their game-related energy demands.

Conclusions. The findings support the feasibility of implementing position-specific approaches in planning training loads for football players at the stage of preliminary basic training. The use of PWC₁₇₀ and VO₂max allows for personalized training design, optimization of workloads, and more effective development of functional readiness in athletes.

Key words: football players aged 13–15; aerobic capacity; PWC₁₇₀; VO₂max; functional readiness; preliminary basic training; physiological testing; individualized training; energy profile.

Вступ

У сучасній теорії підготовки футболістів зростає інтерес до науково обґрунтованого розподілу тренувальних навантажень із урахуванням амплуа-специфіки та

функціональної готовності спортсменів. Marques, Izquierdo, & Gabbett (2016) підкреслюють, що фізіологічний профіль та рівень витривалості істотно варіюються залежно від ігрового амплуа [4]. Водночас, згідно з даними García-Sánchez, Navarro, Karcher, & de la Rubia,

максимальне споживання кисню ($VO_2\max$) має ключове значення для прогнозування толерантності до навантажень, особливо у гравців, які виконують великі обсяги переміщення на полі, як-от півзахисники. Така оцінка є ефективною для інтервального типу активності, що характерний для гри у футбол [7]. Подібного висновку дійшов й Miçoogulları, який встановив кореляцію між позицією гравця та його фізичними здібностями в юнацькому віці [5].

Науковиця Жанетта Козіна зі співавт. досліджувала особливості фізичної та технічної підготовленості футболістів різних ігрових амплуа, доводячи доцільність індивідуалізованих тренувальних підходів [3].

Peña-González, Fernández-Jávega, Castellano-Galvañ, & Moya-Ramón у десятирічному аналізі іспанських гравців підкреслили значення вікових та позиційних відмінностей у тренувальних потребах, зокрема – у розвитку аеробної продуктивності [6].

Сучасна науково-педагогічна думка все активніше звертається до необхідності інноваційного підходу до фізичної підготовленості футболістів на етапі попередньої базової підготовки, з акцентом на персоналізацію тренувального процесу відповідно до амплуа гравця.

Зокрема, Олександр Джур та ін. обґрунтували доцільність використання модульного тренувального підходу, що дозволяє гнучко поєднувати загальну й спеціальну фізичну підготовку з урахуванням вікових, морфофункціональних та ігрових особливостей футболістів [1].

Дослідники вказують на важливість раннього диференціювання

підготовки як засобу підвищення ефективності адаптації до специфіки позиційних дій у футболі.

У попередніх наших дослідженнях, у свою чергу, розвивалася ідея інтегрованої методики тренувань, яка поєднує розвиток технічних, тактичних і фізичних компонентів на одному тренувальному тлі [2]. Їхній підхід базується на принципах поетапного ускладнення умов діяльності та енергетичного насичення вправ, що дозволяє оптимізувати тренувальний вплив відповідно до функціонального стану спортсмена, що особливо актуально у контексті амплуа-специфічної підготовки, де навантаження мають відображати характерні енергетичні та рухові вимоги ігрової ролі (захисник, півзахисник, нападник, воротар).

Таким чином, наведені праці підтримують актуальність даного дослідження, яке орієнтується на виявлення відмінностей у показниках аеробної працездатності (PWC_{170}) та максимальної споживаної кількості кисню ($VO_2\max$) серед гравців різного амплуа.

Обидва джерела акцентують на потребі індивідуалізованого підходу до підготовки юних футболістів, що підтверджує доцільність застосування фізіологічних індикаторів як критерію оптимізації тренувальних програм.

Загалом, аналіз наукових джерел засвідчує, що в сучасній спортивній практиці актуалізується диференційований підхід до підготовки гравців, де саме амплуа-специфічна фізіологічна профілізація може слугувати основою для персоніфікації тренувальних програм, що, у свою чергу, сприятиме підвищенню ефективності змагальної діяльності

футболістів на всіх етапах багаторічної підготовки.

Використання таких тестів, як PWC_{170} і розрахунок VO_{2max} , дає змогу об'єктивно оцінити рівень аеробної працездатності та серцево-судинної витривалості юних спортсменів.

Визначення амплуа-специфічних особливостей функціональної підготовленості дозволяє не лише оптимізувати тренувальний процес, а й сприяє зниженню ризику перевтоми, травматизму та забезпеченню цілісного фізичного розвитку гравців на ранньому етапі спортивної кар'єри.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Робота виконана у відповідності до тем: «Теоретико-методичні засади вдосконалення навчально-тренувального процесу у різних видах спорту» (державний реєстраційний номер: 0122U001108) плану науково-дослідної роботи Запорізького національного університету на 2022–2026 рр.

Мета дослідження

Мета дослідження – оцінити функціональну підготовленість юних футболістів на етапі попередньої базової підготовки з урахуванням ігрової спеціалізації, шляхом аналізу аеробної продуктивності та серцево-судинної витривалості за допомогою тестів PWC_{170} і VO_{2max} .

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилося на базі дитячо-юнацької спортивної школи з футболу на етапі попередньої базової підготовки. У ньому взяли участь 40 юних футболістів віком 13–15 років, розподілених за амплуа: захисники ($n=10$), півзахисники ($n=10$), нападники ($n=10$), воротарі ($n=10$).

Методи дослідження: аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, педагогічне тестування, методи математичної статистики.

Тестування проводилося у ранкові години в стандартних умовах (температура 20–22 °С, вологість 45–55%), після дводенного відновлення від тренувального навантаження. Перед виконанням тестів учасники проходили інструктаж та легку розминку.

Тест PWC_{170} здійснювався на велоергометрі за стандартною методикою з поступовим підвищенням навантаження до досягнення ЧСС 170 $уд \cdot хв^{-1}$. Показник VO_{2max} обраховувався за розрахунковою формулою з використанням даних щодо маси тіла та потужності при ЧСС 170 $уд \cdot хв^{-1}$.

Усі вимірювання проводились із дотриманням принципів добровільної участі, безпеки, інформованої згоди батьків та етичних норм.

Математично-статистична обробка вихідних даних здійснювалась за допомогою комп'ютерної програми Statistica 10.0, ПО MS Excel.

Результати дослідження та їх обговорення

На констатувальному етапі дослідження нами проведено вимірювання абсолютної та відносної потужності (PWC_{170}) і відносних значень максимального поглинання кисню (VO_{2max}).

Відсутність значущих відмінностей на початку дослідження вказала на схожий рівень аеробної продуктивності між експериментальною (ЕГ) та контрольною (КГ) групами спортсменів на етапі попередньої базової підготовки, що надає можливість застосовувати персоніфіковані

тренувальні заняття фітнес-тренінгом під час підготовчого періоду річного макроциклу, що повинно посприяти покращенню їхнього функціонального стану.

Також нами здійснене тестування футболістів за різними амплуа: захисники, півзахисники, нападаючі та воротар для визначення їхніх особливостей (табл. 1).

У таблиці 1 представлені показники тесту PWC_{170} для різних амплуа футболістів експериментальної групи на етапі попередньої базової підготовки у підготовчому періоді річного макроциклу, що дозволили

визначити рівень фізичної працездатності хлопців в умовах субмаксимального навантаження.

Отримані результати підтверджують положення про існування чітко вираженої амплуа-специфічної енергетичної архітекτονіки у молодих футболістів на етапі попередньої базової підготовки.

Варіативність показників PWC_{170} та VO_{2max} свідчить не лише про фізіологічну диференціацію навантажень, а й про нейроенергетичну адаптивність, що формується у відповідь на домінантні ігрові дії в межах позиційної спеціалізації.

Таблиця 1 - Показники тестування рівня фізичної працездатності футболістів обох груп різних амплуа на констатувальному етапі дослідження

Показник	Нападаючі		Півзахисники		Захисники		Воротарі	
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
$aPWC_{170}, \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$	505,48±8,73	510,88±9,65	528,48±8,58	529,55±9,78	535,48±9,65	537,45±9,63	500,48±8,52	500,48±8,52
$bPWC_{170}, \text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	11,02±1,54	11,04±1,5	11,59±1,4	11,99±1,9	12,01±1,3	12,01±1,3	10,95±1,9	10,95±1,8
$VO_{2max}, \text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \cdot \text{кг}^{-1}$	49,56±1,7	49,98±1,7	51,21±1,5	50,63±1,8	51,98±1,7	51,97±1,7	49,21±1,6	49,25±1,6

Для нападників характерним є залучення фосфагенної та лактатної енергетики, що обумовлює переважання анаеробного профілю. Їх нижчі показники VO_{2max} не є свідченням функціональної недостатності, а – енергетичної спеціалізації, що відповідає вибуховим динамічним навантаженням в умовах ігрового стресу.

Фізіологічне навантаження відрізняє їх від інших ігрових позицій, адже їхня гра, в якій домінують алактатні та анаеробно-лактатні енергетичні механізми, характеризується надпотужними короткотривалими зусиллями (швидкі маневрування під час вибору місця для

здійснення ударів по воротах, вибухові старту та прискорення при зміні руху, різкі спринти тощо) в умовах високої інтенсивності.

Показник PWC_{170} ЕГ коливався в межах 505,48±8,73 $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$ і КГ – 5010,88±9,65 $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$, проте не є підтвердженням низького рівня підготовленості, а репрезентує специфіку цього амплуа та домінантність розвитку інших фізичних якостей, головним чином – потужності стартового відриву, координації, швидкості, технічної точності тощо.

Півзахисники мали інший профіль навантаження та продемонстрували вищі, у порівнянні з нападниками, значення (ЕГ – 528,48±8,58 $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1}$; КГ –

529,55±9,78 кгм·хв⁻¹), що відповідає їхній ролі основного координатора атакувальних і захисних дій – головного двигуна команди, та збігається з універсальними фізичними зусиллями. Їхня витривалість має бути високою, але водночас – адаптивною до змін темпу гри.

З точки зору нейрофізіології руху, така адаптація є наслідком довготривалого сенсомоторного навчання, в ході якого нейронні мережі кори головного мозку оптимізують шаблони активації моторних одиниць, формуючи специфічну метаболічну відповідь, що підтверджується вищими аеробними показниками у гравців оборони, де регулярна ритмічна активність сприяє домінуванню окислювального фосфорилування як основного джерела енергії.

Найвищий середній показник PWC_{170} було продемонстровано гравцями оборони (ЕГ – 535,48±9,65 кгм·хв⁻¹; КГ – 537,45±9,63 кгм·хв⁻¹), що може свідчити про їхню здатність тривалий час працювати в умовах аеробного навантаження, що спирається на специфіку амплуа, адже вимагає постійного перебування в активному русі протягом усієї гри, регулярної участі у миттєвому переключенні з одного флангу до другого, стримуванні атак суперників і спритному переміщенні по всьому полю тощо.

Стабільна серцево-судинної витривалість протягом 90 хвилин без втрати ефективності виконання техніко-тактичних дій (ТТД) вимагає відповідного фізіологічного ресурсу.

У воротарів зафіксовано найнижчий результат (ЕГ і КГ – 500,48±8,52 кгм·хв⁻¹), що вказує на специфіку їхньої функціональної

діяльності та є цілком закономірною, яка пов'язана з короткочасними, надпотужними рухами (ривки, вистрибування, зміна положення тіла, падіння), що реалізуються в умовах переважно анаеробного енергозабезпечення, тому високий PWC_{170} не є ключовим критерієм та інформативним маркером ефективності.

Найвищий середній показник відносної потужності PWC_{170} (ЕГ і КГ – 12,01±1,33 кгм·хв⁻¹кг⁻¹), зафіксований у захисників, є маркером високої ефективності системи кровообігу при виконанні роботи в аеробному режимі.

Отриманий результат свідчить про оптимальну адаптацію серцево-судинної системи до помірно-інтенсивного навантаження, що особливо актуально для гравців оборонної ланки, які протягом матчу здійснюють велику кількість переміщень у середньому темпі, підтримуючи високий рівень рухової активності без значного зниження ефективності.

Захисники часто залучені до позиційної боротьби, перекриття зон, виведення м'яча з під тиску, що вимагає не стільки пікових зусиль, скільки стійкого енергозабезпечення протягом тривалого часу.

В умовах професійного футболу ці дії тривають протягом усієї ігрової сесії без можливості зниження темпу. Відомі приклади гравців оборони з чудовим аеробним профілем, а не пікових анаеробних зусиль, як-от Virgil van Dijk («Ліверпуль» і збірна Нідерландів) або Joško Gvardiol («Манчестер Сіті» та збірна Хорватії) є лідерами захисту в своїх командах, стиль гри яких організовано не на спринтах, як у кутових захисників, а на перекритті

простору, переміщеннях, позиційній грі та зонній побудові, тобто класичний приклад аеробної витривалості в дії.

Півзахисники показали дещо нижчі значення ($ЕГ - 11,59 \pm 1,38 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$; $КГ - 11,99 \pm 1,9 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$), ніж у захисників, але вказали на їхню високу аеробну витривалість для формування тактичного малюнку та контролю темпу гри, виконання найбільшого обсягу загальних переходів протягом матчу при багаторазових переміщеннях між нападом і захистом.

Яскравим прикладом є Jude Bellingham («Реал Мадрид» і збірна Англії), котрий виявляє стійку рухову активність протягом усього матчу, охоплюючи великі ділянки поля та підтримуючи високий темп гри.

У нападаючих зафіксовані значення ($ЕГ - 11,02 \pm 1,54 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$; $КГ - 11,04 \pm 1,5 \text{ кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$), що підходить для специфіки їхньої гри, де аеробна витривалість менш критична, адже їхня функція полягає на проведенні інтенсивних і короткотривалих ТТД, реалізації гольового моменту у завершальній третині поля.

Пригадаємо Kylian Mbappé («Реал Мадрид» і збірна Франції), демонструючого шалену реактивну потужність і вражаючу стартову швидкість, які здійснюються їм у більшості своїх дій під час високошвидкісних моментів матчу, де не потрібне тривале енергозабезпечення в аеробному режимі.

Для Erling Haaland («Манчестер Сіті» та збірна Норвегії) необхідно мати високу анаеробну ємність та миттєву мобілізацію ресурсів, ніж витривалість у класичному «марафонському» сенсі.

При суттєвій м'язовій масі та домінуванні на завершальному етапі

атаки, він доволі рідко залучається до організації переходу від захисту в напад, проте реалізуючи себе в боротьбі корпусом, вибухових прискореннях і завершальних ударах по воротах.

Попри те, що Lionel Andrés Messi («Інтер Маямі» та збірна Аргентини) формально є нападником, стиль його гри глобально контрастує з класичними форвардами типу Kylian Mbappé або Erling Haaland, що базується на унікальній енергетичній економності, високому інтелектуальному ігровому рівні з максимальною ефективністю, та реалізується за рахунок нейроенергетичної оптимізації.

Отже, його здібність до адаптації свого енергетичного профілю до вирішальних завершальних високоінтенсивних ТТД зробила одним із найефективніших нападників в історії: восьмиразовим володарем призу «Золотий м'яч» (2009, 2019, 2021, 2023 рр.) за версією France Football (2010, 2011, 2012, 2015 рр.) за версією об'єднаного трофея від France Football та ФІФА; восьмиразовим володарем титулу найкращий футболіст світу за версією ФІФА (2009, 2010, 2011, 2012, 2015, 2019, 2022, 2023 рр.); шестиразовим володарем Золотого бутса УЄФА (2010, 2012, 2013, 2017, 2018, 2019 рр.) [8].

Тобто Lionel Messi, на відміну від футболістів, які функціонують у режимі безперервної «моторики», збалансовує задовільний аеробний профіль високою стратегічною точністю включень у гру, надвисоким нейрокоординаційним контролем, читанням гри та експлозивністю на коротких дистанціях.

Можна сказати, що Lionel Messi – енергетично оптимізована модель, яка не потребує високих показників PWC_{170} для ефективної змагальної діяльності.

Зафіксовані нами низькі значення PWC_{170} у воротарів (ЕГ – $10,95 \pm 1,9$ $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$; КГ – $10,95 \pm 1,8$ $\text{кгм} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$) є проявом їхнього функціонального навантаження ампула, що потребує вибухової природи дій, відточеності координації та швидкості реакції за рахунок переважно анаеробного механізму енергозабезпечення. Таким чином, не є визначальним високий рівень аеробної витривалості, та підтверджуються нижчезазначеними прикладами.

Так Thibaut Nicolas Marc Courtois («Реал Мадрид» і збірна Бельгії), який завдяки винятковій реакції, швидкій зміні положення тіла, техніці падіння у вирішальних моментах матчу, що не потребує тривалого циклічного навантаження, притаманного польовим гравцям, доводить височайшу його ефективність.

Іншим приклад пов'язаний з Manuel Neuer («Баварія» та збірна Німеччини), який доволі активно грає й за межами штрафного майданчика, хоча його робота, загалом, передбачає короткі вибухові старты з тривалими фазами відносного відпочинку, завдяки чому, є можливість утримання функціонального потенціалу протягом усієї гри за відсутності фізіологічної необхідності в стабільно високому аеробному механізмі.

Не можемо оминати славнозвісний епізод 1999 року у матчі плей-оф відбору до Євро-2000 проти Словенії з участю Олександра Шовковського, який здійснив далекий вихід за межі штрафного майданчика, намагаючись вибити м'яч.

Однак дії, що вимагали точності технічного виконання, швидкої реакції, просторової орієнтації поза воротарською зоною, призвели до

глобальної помилки – удар виявився невдалим, і м'яч потрапив до Міленко Ачімовича, який завдав результативний удар із 40 м по порожніх воротах.

Означений неприємний момент, що не дозволив національній збірній Україні кваліфікуватися на Євро-2000, вказав ключову відмінність між фізіологічною готовністю воротаря та його техніко-тактичним рішенням, передусім – відсутністю доцільності у тривалому циклічному навантаженні.

Проте, визначальними факторами оптимальності даної ігрової позиції залишаються психологічна стійкість, координація, швидкість реакції та здатність до моментальної мобілізації у напружених ігрових ситуаціях.

Значення $VO_{2\max}$ у нападників (ЕГ – $49,56 \pm 1,74$ $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$; КГ – $49,98 \pm 1,7$ $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$) є нижчим порівняно з показниками захисників і півзахисників, адже ампула потребувало не максимальної аеробної продуктивності, а гліколітичну ємність, потужність фосфагенної системи, нейром'язову координацію та вибухову силу тощо.

Функціональним вимогам до гравців півзахисної ланки відповідали значення $VO_{2\max}$ у ЕГ – $51,21 \pm 1,55$ $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$, а в КГ – $50,63 \pm 1,8$ $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$, які ставлять за умову високу здатність до відновлення між моментами інтенсивної роботи та розвинену аеробну витривалість, адже футболісти виконують значний обсяг субмаксимального навантаження у поєднанні з регулярними напрямку руху, з кількістю подоланої відстані за матч (інколи 11–12 км), змінами темпу протягом матчу.

Найкращий результат $VO_{2\max}$ (ЕГ – $51,98 \pm 1,68$ $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$; КГ – $51,97 \pm 1,7$ $\text{мл} \cdot \text{хв}^{-1} \text{кг}^{-1}$) показали захисники, які

протягом матчу здійснюють тривалі переміщення середньої інтенсивності, що взаємодіють з піковими зусиллями при відборах м'яча, єдиноборствах із супротивником, перекриттям зон і т.п., та є необхідним для тривалої активності в умовах, що вимагає ефективного кисневого обміну.

Найнижче значення $VO_2\max$ (ЕГ – $49,21 \pm 1,65$ мл·хв⁻¹кг⁻¹; КГ – $49,25 \pm 1,6$ мл·хв⁻¹кг⁻¹) зафіксовано у воротарів, що зумовлено специфікою гри в обмеженому просторі, де потреба в аеробній витривалості є меншою.

Загалом, отримані дані поглиблюють сучасне розуміння функціональної підготовленості спортсменів, а їх застосування в практиці дозволить науково обґрунтувати персоналізовану періодизацію тренувального процесу, підвищити ефективність планування та попередити хронічні перевантаження шляхом енергетично обґрунтованого розподілу навантажень.

Висновки

1. У результаті проведеного дослідження встановлено наявність амплуа-специфічних відмінностей у функціональній підготовленості футболістів 13–15 років на етапі попередньої базової підготовки, що підтверджується статистично достовірною варіативністю показників відносної потужності PWC_{170} та $VO_2\max$, і вказує на необхідність диференційованого підходу до організації тренувального процесу.

2. Найвищі значення $VO_2\max$ та PWC_{170} зафіксовано у захисників, що

свідчить про високий рівень аеробної витривалості, необхідної для тривалої рухової активності середньої інтенсивності з періодичними вибуховими діями в оборонних фазах гри.

3. Півзахисники продемонстрували середній, але стабільно високий рівень функціональної готовності, що узгоджується з їх роллю координаторів командної динаміки та потребою у стійкій аеробній працездатності на фоні змінної ігрової інтенсивності.

4. У нападників зафіксовано найнижчі значення $VO_2\max$ та PWC_{170} серед польових гравців, що зумовлено переважанням у їхній діяльності короточасних, високої інтенсивності дій, реалізованих переважно в анаеробному режимі, що підтверджує доцільність розвитку вибухової сили, реактивності та швидкості реалізації моментів, а не домінування аеробної витривалості.

5. Воротарі продемонстрували найнижчі значення як PWC_{170} , так і $VO_2\max$, що підтверджує специфіку їх амплуа, пов'язану з епізодичністю навантаження, необхідністю швидкої мобілізації енергетичних ресурсів, а не тривалої циклічної роботи.

Встановлені відмінності підтверджують, що показники PWC_{170} та $VO_2\max$ є інформативними критеріями оцінки функціональної готовності з урахуванням ігрової спеціалізації футболістів, і можуть бути використані як орієнтири для побудови амплуа-орієнтованих програм тренувального навантаження.

Література:

1. Джур, О. Ю., Соколова, О. В., Тищенко, В. О., Новицька, С. О., & Баканова, О. Ф. (2021). Інноваційний підхід до методики вдосконалення фізичної підготовленості юних

- футболістів. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання та спорт*, (1), 133–139. <https://doi.org/10.26661/2663-5925-2021-1-19>
2. Саутов, Р. Т., & Тищенко, В. О. (2024). Інтегрована методика тренування для розвитку технічних і тактичних навичок футболістів на етапі попередньої базової підготовки. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова. Серія 15*, 12(185), 169–175. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.12\(185\).36](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.12(185).36)
 3. Kozina, Z., Protas, M., Siryi, O., et al. (2023). Comparative characteristics of young football players of different game roles at the specialized basic training stage. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 12(6), 548.
 4. Marques, M. C., Izquierdo, M., Gabbett, T. J., et al. (2016). Physical fitness profile of competitive young soccer players: Determination of positional differences. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 11(5), 693–701.
 5. Miçoogulları, B. O. (2024). Physical attributes of young football players in correlation with their playing positions. *Online Journal of Recreational Sports*, 13(1), 11–16.
 6. Peña-González, I., Fernández-Jávega, G., Castellano-Galvañ, I., & Moya-Ramón, M. (2025). Relative age effects and contextual factors in male Spanish youth football: A 10-year cross-sectional analysis of U12 to U16 players. *Frontiers in Sports and Active Living*. <https://doi.org/10.3389/fsals.2025.xxxxx>
 7. García-Sánchez, C., Navarro, R. M., Karcher, C., & de la Rubia, A. (2022). Physical demands during official competitions in elite handball: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9392. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159392>
 8. Wikipedia contributors. (2025, April 23). *Ліонель Мессі*. Wikipedia. https://uk.wikipedia.org/wiki/Ліонель_Мессі.

Автори засвідчують про відсутність конфлікту інтересів.

Інформація про авторів:

Саутов Рахмет

аспірант кафедри теорії та методики
фізичної культури і спорту,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID: 0009-0007-5327-9251
E-mail: rakhmet077@gmail.com

Тищенко Валерія

доктор наук з фізичного виховання і
спорту, професор,
професор кафедри теорії та методики
фізичної культури і спорту,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ORCID: 0000-0002-9540-9612
E-mail: valeri-znu@ukr.net

Отримано: 25.04.2025

Прийнято: 30.05.2025

Опубліковано: 30.10.2025

Саутов, Р., & Тищенко, В. (2025). Функціональна підготовленість юних футболістів різних амплуа на етапі попередньої базової підготовки. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2(14), 120-129. <https://doi.org/10.28925/2664-2069.2025.212>