

**КВАСНИЦЯ Олег**

Хмельницький національний університет

<https://orcid.org/0000-0003-2478-915X>e-mail: [oleg.kvasnitsa@ukr.net](mailto:oleg.kvasnitsa@ukr.net)**ТИЩЕНКО Валерія**

Запорізький національний університет

<https://orcid.org/0000-0002-9540-9612>e-mail: [valeri-znu@ukr.net](mailto:valeri-znu@ukr.net)**КВАСНИЦЯ Ірина**

Хмельницький національний університет

<https://orcid.org/0000-0003-1718-3301>e-mail: [irishakvas@gmail.com](mailto:irishakvas@gmail.com)**МОНІТОРИНГ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ КВАЛІФІКОВАНИХ ГРАВЦІВ, ЩО СПЕЦІАЛІЗУЮТЬСЯ У РЕГБІ-7**

У роботі представлені дослідження науковців, які характеризуються концентрацією уваги на процесі підготовки спортсменів, що спеціалізуються у регбі-7. Сучасні напрацювання дають можливість стверджувати, що такі морфологічні показники, як розміри тіла, склад та маса тіла, є важливими складовими оцінювання підготовленості спортсменів до змагань, а також відбору до спортивної команди. Мета статті полягала у теоретичному та експериментальному дослідженні значущості морфологічних показників кваліфікованих регбістів команди «Поділля» (м. Хмельницький) як інформативного показника керування тренувальним процесом гравців різних ігрових амплуа у регбі-7. Для досягнення поставленої мети було проведено педагогічне дослідження антропометричних показників та складу тіла спортсменів. Використовувались інструментальні методи визначення складу тіла біоімпульсним методом на вагах-аналізаторах «TANITA-RD545». У дослідженні брали участь 12 спортсменів, які є провідними гравцями команди «Поділля» (м. Хмельницький). У ході дослідження виявлені відмінності, пов'язані з антропометричними показниками гравців команди залежно від позиції, яку спортсмен займає в грі: нападники зазвичай вищі та мали більшу масу тіла, на відміну від захисників. Водночас, морфологічні показники, отримані в ході тестування спортсменів свідчать, що індекс маси тіла (ІМТ) у 86% спортсменів знаходиться в межах фізіологічної норми, у 14% – децю вищий від нормальної фізіологічної норми.

Аналіз компонентного складу тіла регбістів, свідчать, що вміст жирової тканини був вищим у нападників, але перебував у межах фізіологічної норми у відповідності до антропометричних даних спортсменів або наближався до найвищої позначки норми. Вміст м'язової тканини статистично також вищий у форвардів. У всіх спортсменів вміст води є в межах фізіологічної норми. У нашому дослідженні встановлено, що більша вага форвардів супроводжувалася більшим вмістом маси жиру в тілі спортсменів. Зазначимо, що відсоток жирової маси регбістів команди «Поділля» (м. Хмельницький) був вищим за показники гравців клубних команд Нової Зеландії, Австралії та Іспанії. У ході педагогічного дослідження доведено значущість морфологічних показників для моніторингу стану спортсменів у регбі-7 в залежності від ігрових амплуа.

**Ключові слова:** морфо-функціональні показники, ігрове амплуа, кваліфіковані гравці, регбі-7.

DOI: <http://doi.org/10.31891/pcs.2023.1.1>

**1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ**

Сучасні дослідження науковців характеризуються концентрацією їхньої уваги на проблемах удосконалення структури та змісту основних етапів підготовки спортсменів. Удосконалення системи управління тренувальним процесом на основі об'єктивізації знань щодо структури спортивної діяльності й підготовленості спортсменів з урахуванням загальних закономірностей становлення спортивної майстерності в обраному виді спорту є одним

з головних напрямків удосконалення всієї системи спортивної підготовки.

Регбі серед командних видів спорту вирізняє структурна складність змагальної діяльності, що характеризується різноспрямованою поліфункціональною діяльністю гравців ліній нападу і захисту. До того ж, кожна з ліній містить ланки з відносно вузько окресленою специфікою функціональної діяльності. Складність і багатогранність змагальної діяльності в регбі-7, що характеризується безперервною зміною дій гравців, пересуванням майданчиком в умовах ігрових ситуацій, які постійно змінюються, широким варіюванням зусиль, нестандартним чергуванням фаз

навантаження і відпочинку, постійним силовим контактом з суперником і деякими іншими особливостями, значно ускладнює управління підготовкою команди в цілому, її лініями і ланками [1, 5].

Аналіз змагальної діяльності вказує на те, що у регбі-7 переважають швидкісні і швидко-силові дії з великою варіативністю їх під час гри [1]. Для гравців лінії нападу характерна силова робота, що виконується впродовж всієї гри і здійснювана як в динаміці, так і в статиці. Домінуючим чинником в діяльності нападаючих виступає сила і силова витривалість у всіх її проявах. Гравцям ліній захисту властива швидко-силова витривалість, що виконується в змішаних режимах роботи м'язів. Тут переважаючу роль відіграють швидкісна і вибухова сила та швидкісна витривалість.

Без сумніву, високий рівень сучасного регбі-7 вимагає поглибленого індивідуального підходу, який базується на комплексному вивченні можливостей і здібностей спортсмена, виділення ознак і якостей розвитку яких в значній мірі сприяє досягненню високих спортивних результатів [1, 2]. Відповідно, в процесі підготовки спортсменів суттєвими показниками, що дозволяють оцінювати рівень підготовленості спортсменів, поряд з технічними, фізичними складовими визначають і морфологічні [1, 3].

Аналіз сучасних досліджень дає можливість стверджувати, що такі морфологічні показники, як розміри тіла, склад та маса тіла, є важливими складовими оцінювання підготовленості спортсменів до змагань, а також відбору до спортивної команди, що й обумовило актуальність наших досліджень

## 2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Фахівці зазначають, що специфіка амплуа спортсмена – один з істотних компонентів діагностики в спорті вищих досягнень, що ґрунтується на використанні передусім морфологічних, психологічних та інших особливостей спортсменів, переважній тенденції особи до атакуючих або захисних дій [3, 8].

Специфічність виконуваної роботи гравцями різних амплуа в регбі-7 відображається у відмінностях між гравцями за антропометричними даними,

енергозабезпеченню, характером і спрямованістю навантажень, що не дозволяє однотипно керувати тренувальним процесом гравців різних ліній і ланок. Зокрема, для регбістів відсоток жиру в організмі відіграє важливу роль в залежності від амплуа гравця, оскільки, може впливати на результативність спортивної діяльності. Таку узгодженість в показниках розглядали у своїй дослідженні зарубіжні фахівці з Нової Зеландії (L. Posthumus, C. Macgregor & other, 2022), Австралії (A. Zemski, G. Slater, E. Broad, 2015), Іспанії (A. Canda, 2012; J. Ramos-Alvarez, J. Montoya, & other, 2021).

Науковці та фахівці спорту зазначають, що в регбі-7 вибухова сила, час реакції виконання дій на майданчику, антропометричні показники становлять значну частку успішності виконання змагальних елементів, тоді як частота рухів і нежировий об'єм маси тіла займає біля 30% [4, 6, 8].

Відповідно, кожна позиція гравця висуває різні фізіологічні, технічні та антропометричні вимоги до спортсмена. Під час планування підготовки команди тренеру необхідно звертати увагу на всі складові, що впливають на змагальний результат.

## 3. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Незважаючи на те, що існує низка досліджень, які пов'язують фізичну підготовку в регбі-7 з морфо-функціональними вимірюваннями, виявлено значну кількість невивчених проблем. Так, відсутні дані про можливі відмінності гравців у регбі-7 залежно від ігрової позиції, використання антропометрії для оцінки складу тіла гравців вітчизняних команди у регбі-7.

## 4. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета дослідження полягає у теоретичному та експериментальному дослідженні значущості морфологічних показників кваліфікованих регбістів команди «Поділля» (м. Хмельницький) як інформативного показника керування тренувальним процесом гравців різних ігрових амплуа у регбі-7.

## 5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

В роботі для педагогічного дослідження антропометричних показників та складу тіла використовували інструментальні методи визначення складу тіла біоімпедансним методом на вагах-аналізаторах «TANITA-RD545». Метод ґрунтується на застосуванні безпечних слабких електричних імпульсів, які вільно проходять через рідини, що містяться у м'язовій тканині, водночас зустрічають супротив у жировій тканині, яка в своїй структурі має мало рідини. Дане спостереження є описовим дослідженням взаємозв'язків між складом тіла та ігровою позицією спортсменів, що спеціалізуються у регбі-7.

У дослідженні брали участь 12 спортсменів, які є провідними гравцями команди «Поділля» (м. Хмельницький), яка у сезоні 2022 року посіла перше місце в суперлізі чемпіонату України з регбі-7 та є володарем Кубка України. На момент обстеження знаходилися на етапі безпосередньої підготовки до змагань чемпіонату України з регбі-7. Усі гравці мали щонайменше 5 років досвіду змагальної діяльності в регбі-7 та на час дослідження приділяли тренувальному процесу 6 днів на тиждень по 1,5-2 години. Для аналізу та

порівняння гравці були класифіковані як захисники та нападники, відповідно 6 захисників та 6 нападників.

Учені зазначають, що важливим показником для спортсменів, що спеціалізуються у регбі-7, є морфологічні показники будови тіла, оскільки певні соматометричні характеристики, зокрема надлишкова вага та довжина тіла, виявляють суттєвий негативний вплив на швидкість руху, рухливість у суглобах тощо. Тому контроль цих показників дозволяє оптимізувати рівень спеціальної підготовленості гравців.

У нашому дослідженні за допомогою аналізатора складу тіла визначались наступні показники: загальна маса тіла, масо-зростовий індекс (ІМТ), загальна кількість води в тілі, відсоток та вміст жирової та м'язової тканин в організмі спортсменів.

У ході дослідження виявлені відмінності, пов'язані з антропометричними показниками гравців команди залежно від позиції, яку спортсмен займає в грі: нападники зазвичай вищі та мали більшу масу тіла, на відміну від захисників. Водночас, морфологічні показники, отримані в ході тестування спортсменів свідчать, що індекс маси тіла (ІМТ) у 86% спортсменів знаходиться в межах фізіологічної норми, у 14% – дещо вищий від нормальної фізіологічної норми. (табл. 1).

Таблиця 1

### Антропометричні показники та показники індексу маси тіла спортсменів, що спеціалізуються в регбі-7

Показник	Ігрова позиція гравця	
	Захисники	Нападники
Зріст (м)	1,83±0,07	1,91±0,05
Вага (кг)	84,1±8,9	99,2±11,2
Індекс маси тіла (кг/м)	25,1±3,7	27,2±4,2

Аналіз компонентного складу тіла регбістів, свідчать, що вміст жирової тканини був вищим у нападників, але перебував у межах фізіологічної норми у відповідності до антропометричних даних спортсменів або наближався до найвищої позначки норми. Вміст м'язової тканини статистично також вищий у форвардів. У всіх спортсменів вміст води є в межах фізіологічної норми (рис. 1-3).

Слід зауважити, що такі результати узгоджуються з зарубіжними дослідженнями, де встановлені більші показники зросту й ваги тіла у нападників, порівняно з захисниками,

серед регбістів Австралії [4], Нової Зеландії [5], Португалії [6].

Обробка статистичних даних дозволила виявити кореляційні зв'язки між вагою та силою сутички, що є суттєвим показником результативності нападаючих. Крім того, важчі гравці мають перевагу під час боротьби у раках і молах. Водночас, більша вага тіла спортсмена зменшує його спринтерські якості й показники загальної і спеціальної витривалості, якщо при цьому спостерігається збільшення жирової маси тіла.

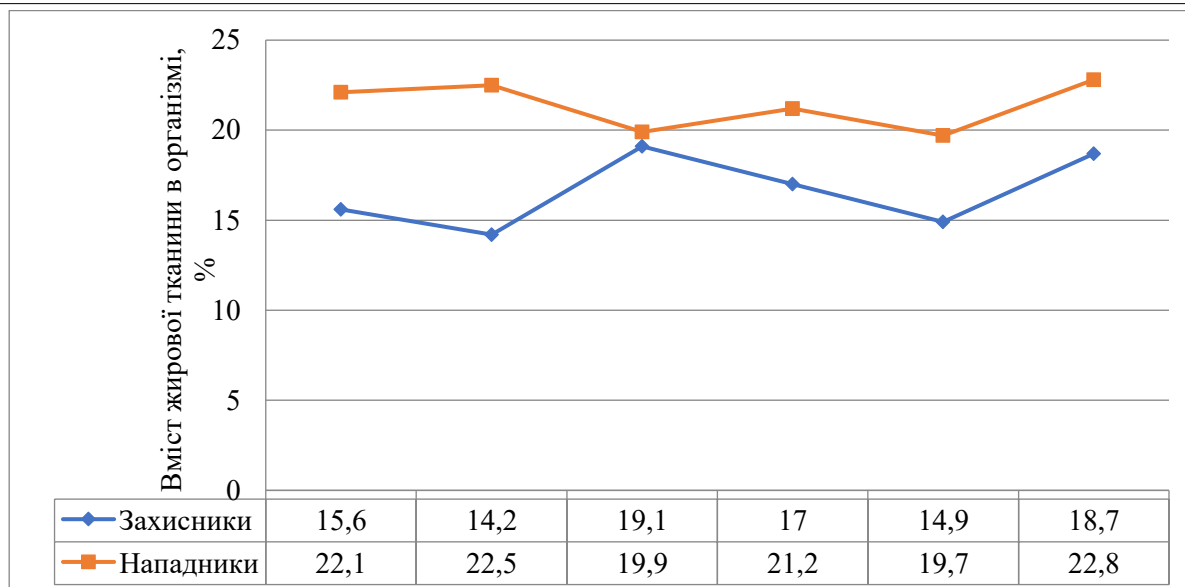


Рис. 1. Вміст жирової тканини у спортсменів, що спеціалізуються у регбі-7 (за ігровими амплуа)

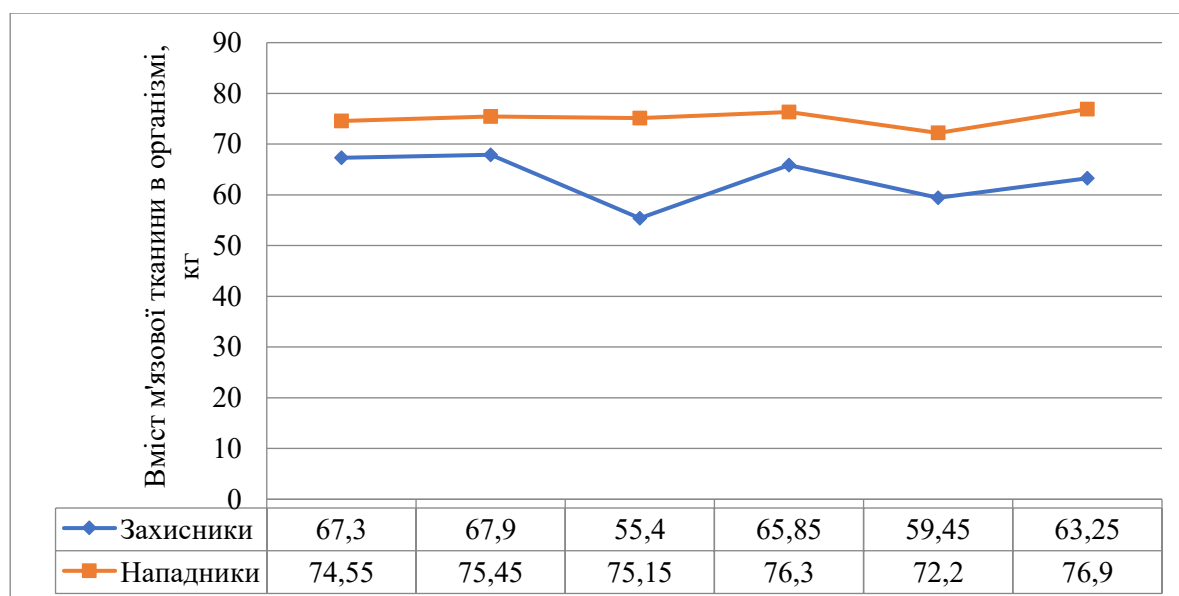


Рис. 2. Вміст м'язової тканини у спортсменів, що спеціалізуються у регбі-7 (за ігровими амплуа)

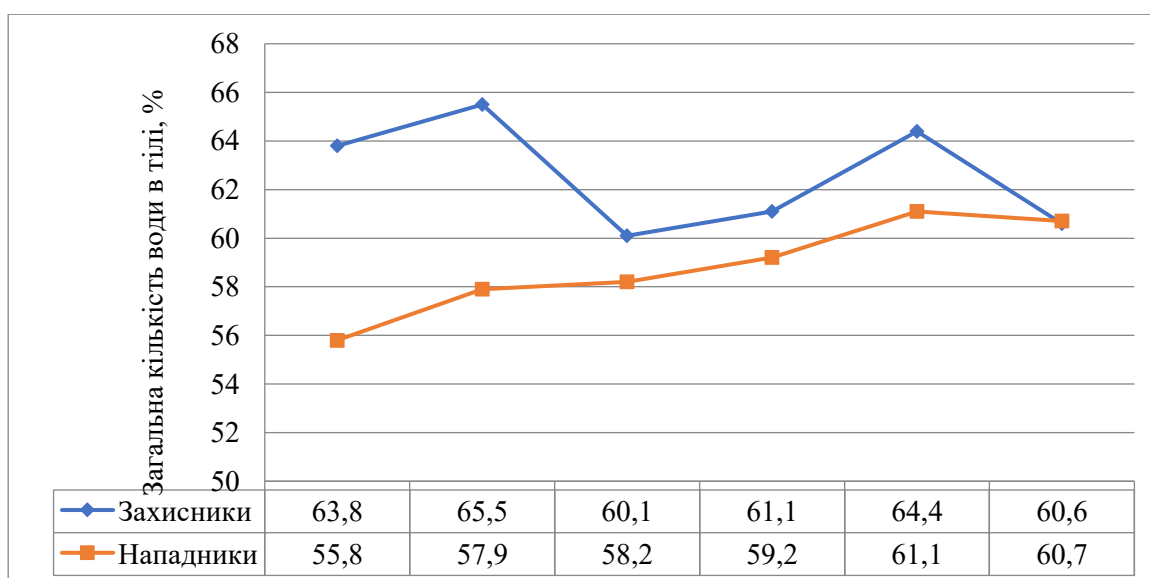


Рис. 3. Загальна кількість води в тілі спортсменів, що спеціалізуються у регбі-7 (за ігровими амплуа)



У нашому дослідженні встановлено, що більша вага форвардів супроводжувалася більшим вмістом маси жиру в тілі спортсменів. Також зазначимо, що відсоток жирової маси регбістів команди «Поділля» (м. Хмельницький) був вищим за показники гравців клубних команд Нової Зеландії [5], Австралії [4], а також Іспанії [7], що, на нашу думку, не стільки забезпечує додаткові переваги у виконанні силових дій, скільки призводить до зменшення можливостей до швидкого підбору м'яча, виконання прискорень та спринту.

Необхідно зазначити, що нижчий рівень жирової маси в організмі захисників та більша м'язова маса тіла, порівняно з нападниками, також узгоджуються з результатами, опублікованими раніше для австралійських [4], італійських [8] та іспанських [7] гравців у регбі-7. Такий склад тіла потенційно підвищує можливості захисників до підбору м'яча, виконання прискорення та підвищення швидкості, а також покращує терморегуляцію, що дозволяє гравцям долати більшу відстань, збільшувати прискорення під час динамічних фаз матчу та збільшує результативність їхньої роботи під час гри [3].

Слід зазначити, що в регбі-7 для виконання певних ігрових дій, зокрема підбір м'яча, вкидання коридорів, необхідний розвиток стрибучості, що беззаперечно потребує певних антропометричних даних та високих показників вибухової сили. Так, нижчий рівень жирової маси в тілі регбістів позитивно впливає на силу м'язів і здатність до стрибучості. Аналіз досліджень доводить, що провідні гравці в регбі-7 вищі, важчі та мають нижчий вміст жиру в організмі [6, 7, 8]. Ці відмінності в складі тіла гравців вказують на позитивний зв'язок між нежировою масою тіла та здатністю до стрибучості та спринту [1, 3].

На нашу думку, збільшення маси тіла, зокрема м'язової маси, при одночасному зменшенні жирової маси є загальною метою професійних гравців у регбі-7. Надлишок жирової маси може зменшити силові якості та збільшити витрати енергії, що знову ж таки призводить до зниження сили, потужності та

швидкості, потенційно збільшуючи при цьому відчуття втоми. Це підтверджується і даними як вітчизняних, так і закордонних фахівців, що досліджували взаємозв'язки фізичної підготовленості та ігровою поведінкою гравців, у яких швидкість роботи та здатність багаторазово виконувати завдання можуть бути покращені шляхом зменшення відсотка жиру в організмі.

Отримані нами дані підтверджують дослідження зарубіжних фахівців із використання морфологічних показників у системі управління підготовкою спортсменів в регбі-7 як інформативного показника керування тренувальним процесом гравців різних ігрових амплуа.

## 6. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

У ході педагогічного дослідження доведено значущість морфологічних показників для моніторингу стану спортсменів у регбі-7 в залежності від ігрових амплуа. Встановлено, що кваліфіковані спортсмени в регбі-7 відрізняються за своїми морфологічними показниками в залежності від ігрового амплуа: нападники мають вищі показники зросту, маси тіла та жирової тканини, і ці відмінності можуть впливати на результативність специфічних ігрових дій, зокрема сутічок, раків, молів, коридорів які безпосередньо пов'язані з генерацією імпульсу та силою удару. Враховуючи вимоги до швидкості та витривалості захисників, зазначимо, що вони зазвичай мають нижчий індекс маси тіла та менший відсоток жирової маси, що дозволяє збільшувати їхню спринтерську продуктивність під час активних ігрових моментів, зокрема долати більшу дистанцію, виконувати більше спринтів і, зрештою, закінчувати фази зі спробами або реалізаціями гольових моментів. Дана інформація може бути корисною тренерам-практикам для моніторингу та оптимізації програм тренувань кваліфікованих гравців у регбі-7.

## Література

1. Квасниця, О. (2018). Удосконалення фізичної підготовки кваліфікованих гравців у регбі-7 з урахуванням індивідуальних профілів фізичної підготовленості. (Дис. к. фіз. вих.). Львів.

2. Латишев, М., Квасниця, О., Спесивих, О., & Квасниця, І. (2019). Прогнозування: методи, критерії та спортивний результат. Спортивний вісник Придніпров'я, (1), 39-47.
3. Brazier, J., Antrobus, M., Stebbings, G.K., Day, S., & Williams, A.G. (2020). Anthropometric and Physiological Characteristics of Elite Male Rugby Athletes. *J. Strength Cond. Res.* 34, 1790–1801.
4. Zemski, A., Slater, G., Broad, E. (2015). Body composition characteristics of elite Australian rugby union athletes according to playing position and ethnicity. *J. Sports Sci.*, 33, 970–978.
5. Posthumus, L., Macgregor, C., Winwood, P., Darry, K. & oth. (2020). Physical and Fitness Characteristics of Elite Professional Rugby Union Players. *Sports*, 8, 85.
6. Vaz, L., Morais, T., Rocha, H., & James, N. (2014). Fitness profiles of elite portuguese rugby union players. *J. Hum. Kinet.*, 41, 235–244.
7. Canda, A. (2012) Variables Antropométricas de la Población Deportiva Española; Consejo Superior de Deportes, Subdirección General de Deporte y Salud: Madrid, Spain.
8. Fontana, F., Colosio, A., De Roia, G., Da Lozzo, G., & Pogliaghi, S. (2015). Anthropometrics of Italian Senior Male Rugby Union Players: From Elite to Second Division. *Int. J. Sports Physiol. Perform.*, 10, 674–680.

### References

1. Kvasnytsia, O. (2018.) Udoskonalennia fizychnoi pidhotovky kvalifikovanykh hravtsiv u rehbi-7 z urakhuvanniam indyvidualnykh profiliv fizychnoi pidhotovlenosti [Improvement of Physical Preparation of Qualified Rugby 7s Players With Consideration of Physical Preparedness Individual Profiles]. (Thesis for a candidate degree in physical education and sports). Lviv. [in Ukrainian]
2. Latyshev, M., Kvasnytsya, O., Spesyvykh, O., & Kvasnytsya, I. (2019). Prohnozuvannya: metody, kryteriyi ta sportyvnyy rezul'tat [Forecasting: methods, criteria and sports results]. *Sportyvnyy visnyk Prydniprov'ya* [Sports Bulletin of the Dnieper], (1), 39-47. [in Ukrainian].
3. Brazier, J., Antrobus, M., Stebbings, G.K., Day, S., & Williams, A.G. (2020). Anthropometric and Physiological Characteristics of Elite Male Rugby Athletes. *J. Strength Cond. Res.* 34, 1790–1801.
4. Zemski, A., Slater, G., Broad, E. (2015). Body composition characteristics of elite Australian rugby union athletes according to playing position and ethnicity. *J. Sports Sci.*, 33, 970–978.
5. Posthumus, L., Macgregor, C., Winwood, P., Darry, K. & oth. (2020). Physical and Fitness Characteristics of Elite Professional Rugby Union Players. *Sports*, 8, 85.
6. Vaz, L., Morais, T., Rocha, H., & James, N. (2014). Fitness profiles of elite portuguese rugby union players. *J. Hum. Kinet.*, 41, 235–244.
7. Canda, A. (2012) Variables Antropométricas de la Población Deportiva Española; Consejo Superior de Deportes, Subdirección General de Deporte y Salud: Madrid, Spain.
8. Fontana, F., Colosio, A., De Roia, G., Da Lozzo, G., & Pogliaghi, S. (2015). Anthropometrics of Italian Senior Male Rugby Union Players: From Elite to Second Division. *Int. J. Sports Physiol. Perform.*, 10, 674–680.

### Abstract

**KVASNYTSYA Oleg, TYSHCHENKO Valeria, KVASNYTSYA Iryna**

### **MOPNITORING OF MORPHO-FUNCITONAL INDICES OF QUALIFIED PLAYERS SPECIALIZING IN RUGBY-7**

*The paper presents research focused on the process of athletes training specializing in rugby-7. Current research outcomes enable to state that such morphological indices as body frame, body weight and composition are important components of evaluation of athletes' preparedness to competition as well as to being selected to a sports team. The aim of the article lies in theoretical and experimental research of morphological indices significance of "Podillya" (Khmelnyskyi) rugby players as an informative index of training process management for players at various positions in rugby-7. To achieve the aim, pedagogical analysis of athletes' anthropometric indices and body weight has been done. Instrumental methods to define body composition using bioimpedance method and "TANITA-RD545" smart scales were used. 12 leading athletes of "Podillya" (Khmelnyskyi) team took part in the research. The research has revealed differences related to anthropometric indices of team players depending on their positions – players on offense are usually higher and weight more compared to defenders. At the same time, morphological indices obtained during athletes testing prove that body weight index (BWI) is within physiological norm of 86% of athletes; with 14% of athletes this index slightly exceeds physiological norm.*

*Analysis of rugby players' body composition proves that the content of fatty tissue was higher with forwards but it was within physiological norm in accordance with anthropometric data of athletes or was approximated to the highest point. The content of muscle tissue was statistically higher with forwards. All athletes had water content within physiological norm. Our research has revealed that higher weight of forwards was accompanied with a higher content of body fat. It should be noted that percentage of fatty weight of "Podillya" (Khmelnyskyi) rugby players was higher than the one of players of teams from New Zealand, Australia, and Spain. During the pedagogical research morphological indices significance for monitoring of the state of athletes in rugby-7 depending on their positions has been proven.*

**Key words:** *morpho-functional indices, poistion, qualified rugby players, rugby-7.*

**Стаття надійшла до редакції 17.02.2023 р.**

**Бібліографічний опис статті:**

Квасниця О., Тищенко В., Квасниця І. Моніторинг морфо-функціональних показників кваліфікованих гравців, що спеціалізуються у регбі-7. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2023. № 1. С. 6-12.

Kvasnytsya O., Tyshchenko V., Kvasnytsya I. (2023) Monitoring of morpho-funcitonal indices of qualified players specializing in rugby-7. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, № 1, pp. 6-12.