



<https://doi.org/10.28925/2664-2069.2024.18>

УДК: 796.333:796.092

АНАЛІЗ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КОМАНД З ВРАХУВАННЯМ РЕЗУЛЬТАТУ ГРИ НА ЧЕМПІОНАТІ ЄВРОПИ З РЕГБІ-15

Квасниця Олег^{1(ABCD)}, **Тищенко Валерія**^{2(AEF)},
Латишев Микола^{3(BCE)}, **Квасниця Ірина**^{1(BEF)},
Омельчук Микола^{1(EF)}, **Кірсанов Микола**^{4(BE)}

¹ Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна;

² Запорізький національний університет, м. Запоріжжя, Україна;

³ Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна;

⁴ Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, 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. Наразі загалом в спорті та спортивних іграх зокрема досягнення конкурентної переваги стає синонімом розуміння та застосування потенціалу наукового аналізу та прогнозування. На сьогодні використання аналізу, прогнозування та моделювання змагальної діяльності дозволяє фахівцям оптимізувати тренувальну та змагальну діяльність спортивних команд.

Мета дослідження – обґрунтувати найбільш важливі показники змагальної діяльності національних збірних команд-учасниць Чемпіонату Європи з регбі-15 сезону 2023 року.

Матеріал і методи: для аналізу проаналізовані дані виступів команд на Чемпіонаті Європи 2023 року з регбі-15 серед чоловіків. Загальна кількість матчів становила 20 ігор. Були взяті всі показники, що представлені в офіційних звітах: по 22 показники для домашньої та гостьової команди.

Результати. В «топ п'ять» за значущістю входять наступні показники: кількість реалізованих ударів (225,0%), кількість занесених спроб (213,9%), кількість не реалізованих ударів (190,9%), кількість суттєвих проривів (170,9%) і кількість обігрувань (148,7%). Всі вони мають різницю більше 100% та статистично значущу різницю. Також є кращі показники у команд що програли, а саме: кількість невдалих захоплень (-54,5%), кількість виконаних коридорів (-35,2%) та кількість програних сутичок (-27,8%).

Висновки. Проведено аналіз змагальної діяльності національних команд на Чемпіонаті Європи з регбі-15. На основі отриманих даних можлива корекція тренувального процесу в регбі-15, а також більш цілеспрямований аналіз діяльності команди упродовж сезону / гри, а також команди супротивника.

Ключові слова: регбі, підготовка, команда, аналіз, показники, змагання.



ANALYSIS OF THE TEAMS' COMPETITIVE ACTIVITY, BASED ON THE RESULT OF THE GAME AT THE RUGBY-15 EUROPEAN CHAMPIONSHIP

Kvasnytsya Oleh^{1(ABCD)}, **Tyshchenko Valeria**^{2(AEF)},
Latyshev Mykola^{3(BCE)}, **Kvasnytsya Iryna**^{1(BEF)},
Omelchuk Mykola^{1(EF)}, **Kirsanov Mykola**^{4(BE)}

¹ Khmelnytsky National University, Khmelnytsky, Ukraine

² Zaporizhzhya National University, Zaporizhzhya, Ukraine

³ Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Kyiv, Ukraine

⁴ Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, 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. Today, in the world of sports and sports games, achieving a competitive advantage is synonymous with understanding and harnessing the power of scientific analysis and forecasting. Now, the use of analysis, forecasting and modeling of competitive activity allows specialists to optimize the training and competitive activities of teams.

The aim of the study is to determine the most important indicators of the competitive performance of national teams at the European Rugby Championship 15 in 2023.

Material and methods: Team performance data at the 2023 European Men's Rugby U15 Championship were collected for analysis. The total number of matches was 20 games. All indicators presented in the official reports were taken: 22 indicators each for the home team and the away team.

Results. The following indicators are included in the top five in terms of importance: the number of shots made (225.0%), the number of attempts made (213.9%), the number of shots not made (190.9%), the number of significant breakthroughs (170.9%) and the number of wins (148.7%). All of them have a difference of more than 100% and a statistically significant difference.

Among the team metrics when the losing team's metrics are higher than the winning team's metrics are: number of missed grabs (-54.5%), number of passes completed (-35.2%) and number of tackles lost (-27.8%).

Conclusions. An analysis of the competitive performance of national teams at the European Rugby 15 Championship was carried out. Based on the received data, a correction of the training process in Rugby 15 is possible, as well as a more focused analysis of the team's performance during the season/game, as well as the opponent's team.

Key words: rugby, training, team, analysis, indicators, competition.



Вступ

На теперішній час в світі спорту та спортивних іграх досягнення конкурентної переваги стає синонімом розуміння та використання потенціалу наукового аналізу та прогнозування.

Менеджери, тренери, адміністратори, спортсмени та аналітики все більше застосовують наукові підходи для прийняття рішення, що засновані на аналітичних даних.

Наразі використання аналізу, прогнозування та моделювання змагальної діяльності дозволяє фахівцям оптимізувати тренувальну та змагальну діяльність спортивних команд [2, 5, 10].

Достатня кількість досліджень присвячена аналізу даних, які фокусуються на різних аспектах спортивної науки в регбі: антропометричні та психологічні параметри [8, 17]; показники виконання рухових дій [15]; аспекти відбору гравців [16]; прогнозування виникнення травми [13]; підготовка до сезону [15]; прогнозування траєкторії розвитку спортсменів в регбі [7].

Як доводить аналіз наукових публікацій, фахівці також зацікавлені в аналізі, моделюванні та прогнозуванні змагальної діяльності команд. Для багатьох видів спорту проводяться подібні дослідження [4, 19].

Аналіз змагальної діяльності команд у регбі також здійснюється відповідно до різних аспектів. Однак більшість робіт фахівців спрямовані на клубні чемпіонати чи національні чемпіонати світового рівня [1, 6, 14]. Також варто зазначити, що в регбі існує кілька популярних різновидів, що мають свої характерні особливості: регбі-15 (Rugby union), регбі-7 и регбіліг. Тому

аналіз змагальної діяльності національних команд на континентальному рівні наразі є актуальним.

Мета дослідження

Мета дослідження – визначити найбільш важливі показники змагальної діяльності національних збірних команд на Чемпіонаті Європи з регбі-15 в 2023 році.

Матеріал і методи дослідження

Для аналізу були проаналізовані дані виступів команд на Чемпіонаті Європи 2023 року з регбі-15 серед чоловіків. Дані взяті з офіційного сайту Rugby Europe.

Rugby Europe є регіональною асоціацією світового регбі. Загальна кількість матчів становила 20 ігор. Були охарактеризовані всі показники, представлені в офіційних звітах: по 22 показники для домашньої та гостьової команди.

Розглядалися наступні показники: відсоток володіння м'ячем, кількість передач, кількість незначних проривів, кількість суттєвих проривів, кількість обігрувань, кількість ударів по м'ячу, кількість втрат м'яча, кількість невдалих захоплень, кількість захоплень, кількість втрат контролю м'яча, кількість виграних сутичок, кількість програних сутичок, кількість виконаних коридорів, кількість виграних раків (гра на землі), кількість програних раків (гра на землі), кількість занесених спроб, кількість реалізованих ударів, кількість не реалізованих ударів, кількість штрафних ударів, кількість нереалізованих штрафних ударів, кількість ударів з відскоком по воротах та кількість нереалізованих ударів з відскоком по воротах.

Були визначені середнє значення та



стандартне відхилення (SD) показників змагальної діяльності команд, які перемогли та програли.

Для порівняння показників змагальної діяльності команд, що перемогли та програли, та обчислювалась відсоткова різниця, і використовувався Критерій Манна-Уїтні (згідно з тестами на нормальність розподілу даних та рівність дисперсій не були підтверджені). Рівень значущості приймався рівним 0,05.

Для статистичної обробки даних використовувався мова програмування Python.

Результати дослідження та їх обговорення

В таблиці 1 наведено результати статистичної обробки показників змагальної діяльності команд, розглянуті показники атакуючих та захисних дій.

Таблиця 1

Статистичні значення показників атакуючих та захисних дій змагальної діяльності команд на Чемпіонаті Європи 2023

Показники змагальної діяльності	Статистичні значення					
	Команд, які виграли		Команд, які програли		Відсоткова різниця, %	p-value
	Середнє значення	SD	Середнє значення	SD		
Відсоток володіння м'ячем	53,1	8,1	46,9	8,1	13,2	0,013*
Кількість передач	129,5	42,0	99,3	31,5	30,4	0,034*
Кількість незначних проривів	24,2	12,2	11,1	5,7	117,6	0,002*
Кількість суттєвих проривів	8,4	6,3	3,1	2,5	170,9	0,0065*
Кількість обігравань	9,7	4,6	3,9	2,4	148,7	0,005*
Кількість ударів по м'ячу	21,8	5,4	22,3	7,0	-2,3	0,94
Кількість втрат м'яча	5,1	1,9	6,1	2,9	-15,7	0,3
Кількість невдалих захоплень	10,7	6,2	23,5	13,2	-54,5	0,007*
Кількість захоплень	111,0	36,0	115,1	31,7	-3,6	0,71
Кількість втрат контролю м'яча	11,7	4,8	10,9	4,1	7,3	0,67

Примітка: * - виявлено статистично значущі відмінності між показниками команди, які виграли та програли ($p < 0,05$).

Аналіз показників атакуючих та захисних дій змагальної діяльності доводить, що команди-переможці мають кращі середні результати у семи показниках та чотири показники кращі у команд, які програли. Три показники мають відсоткову різницю менше 10%, що вказує на незначну різницю між цими показниками змагальної діяльності.

Наступним етапом аналізу є розгляд показників стандартних та

напівстандартних положень змагальної діяльності. Статистичні значення цих показників команд наведено в табл. 2.

Слід відзначити, що три з п'яти показників стандартних та напівстандартних положень змагальної діяльності команд, що виграли, гірші ніж у команд, які програли. Також між всіма показниками не виявлено статистично значущих відмінностей.

Таблиця 2

Статистичні значення показників стандартних та напівстандартних положень змагальної діяльності команд на Чемпіонаті Європи 2023

Показники змагальної діяльності	Статистичні значення					
	Команд, які виграли		Команд, які програли		Відсоткова різниця, %	p-value
	Середнє значення	SD	Середнє значення	SD		
Кількість виграних сутичок	4,9	1,7	5,6	2,5	-12,5	0,27
Кількість програних сутичок	0,7	0,6	0,9	0,9	-27,8	0,48
Кількість виконаних коридорів	2,3	2,2	3,6	2,3	-35,2	0,065
Кількість виграних раків (гра на землі)	72,1	18,6	66,1	21,2	9,1	0,32
Кількість програних раків (гра на землі)	3,8	2,2	2,7	2,1	38,9	0,18

Останнім етапом є розгляд показників результативних дій команд; ці дії приносять командам набрані очки, які впливають на результат матчу. У таблиці 3 наведено статистичні значення аналізу показників результативних дій змагальної діяльності команд.

За більшістю (п'ять з семи) показників результативних дій змагальної діяльності кращі у команди-переможниці. Два середніх значення результатів показників кращі у команд,

які програли; але різниця між показниками менш 10%.

Найбільш значущим аспектом педагогічного дослідження для практичної тренерської діяльності є аналіз значущості показників. Подібні дослідження для регбі проводилися на різних рівнях змагань та за різний часовий період [6, 9, 18].

Ключові показники ефективності включають: кількість занесених спроб, кількість реалізованих ударів, відсоток володіння м'ячем та інші показники.

Таблиця 3

Статистичні значення показників результативних дій змагальної діяльності команд на Чемпіонаті Європи 2023

Показники змагальної діяльності	Статистичні значення					
	Команд, які виграли		Команд, які програли		Відсоткова різниця, %	p-value
	Середнє значення	SD	Середнє значення	SD		
Кількість занесених спроб	5,7	3,0	1,8	1,1	213,9	0,0007*
Кількість реалізованих ударів	3,9	2,4	1,2	1,0	225,0	0,0008*
Кількість нереалізованих ударів	1,6	1,8	0,6	0,6	190,9	0,047*
Кількість штрафних ударів	1,2	1,4	1,3	1,1	-7,7	0,58
Кількість нереалізованих штрафних ударів	0,50	0,8	0,6	0,8	-9,1	0,85
Кількість ударів з відскоком по воротах	0,1	0,3	0,05	0,2	100,0	0,57
Кількість нереалізованих ударів з відскоком по воротах	0,1	0,3	0,05	0,2	100,0	0,57



Отримані нами результати в цілому підтверджують результати інших спеціалістів, які отримані раніше [3, 6, 7, 12, 18].

Різниця в цілому в значенні співвідношення певних показників команд, які програли та виграли. Отримані нами результати свідчать, що показники, такі як: кількість реалізованих ударів (225,0%), кількість занесених спроб (213,9%), кількість не реалізованих ударів (190,9%), кількість суттєвих проривів (170,9%) и кількість обіграшів (148,7%) входять в «топ п'ять» за значущістю. Всі вони мають значну відсоткову різницю (більше 100%) та статистично значущу різницю.

Окремо розглянемо показники команд, коли показники команди, що прогала вище за показники команди, що виграла. Перелік показників з найбільшою різницею: кількість невдалих захоплень (-54,5%), кількість виконаних коридорів (-35,2%) та кількість програних сутичок (-27,8%). Варто зазначити, що статистична значущість різниці виявлена тільки між показниками «кількість невдалих захоплень».

Аналізуючи результати, отримані іншими фахівцями, слід зазначити, що певні експерти досліджували показники, що виходять за рамки нашого дослідження. Але з результатів їхніх досліджень було встановлено, що ці показники важливі для досягнення перемоги. Серед таких показників: перші залікові очки команди, швидкі раки чи середня кількість метрів при переміщенні з м'ячем [9, 11, 12, 18].

Отримані дані демонструють сучасні тенденції змагальної діяльності національних команд з регбі-15. Ґрунтуючись на цих даних, можлива корекція тренувального процесу в регбі. Також ці дані дозволяють визначити більш значущі показники змагальної діяльності для аналізу, що дозволить більш цілеспрямовано аналізувати діяльність команди протягом сезону/гри, а також команди суперника.

Висновки:

Проведено аналіз змагальної діяльності національних команд на Чемпіонаті Європи з регбі-15. Найбільш важливими показниками змагальної діяльності, які впливають на кінцевий результат матчу, є кількість реалізованих ударів (225,0%), кількість занесених спроб (213,9%), кількість не реалізованих ударів (190,9%), кількість суттєвих проривів (170,9%) и кількість обігрувань (148,7%).

Базуючись на отриманих даних, можлива корекція тренувального процесу в регбі-15, а також більш цілеспрямований аналіз діяльності команди протягом сезону/гри, а також команди суперника.

Перспективи подальших досліджень

Подальші педагогічні дослідження будуть спрямовані на побудову моделей змагальної діяльності команд з регбі-15, що дозволить оптимізувати тренувальну та змагальну діяльність.

Література:

1. Квасниця ОМ, Квасниця ІМ. Аналіз показників змагальної діяльності збірних команд у Rugby Championship сезону 2022 року. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2022;10(155):75-79. DOI 10.31392/NPU-nc.series15.2022.10(155).18.



2. Квасниця ОМ, Тищенко ВО. Оцінка показників змагальної діяльності Rugby Europe Championship 2022. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2023 Березень 28;39:47-52.
3. Квасниця ОМ. Стандартні і напівстандартні положення у змагальній діяльності провідних збірних команд світу з регбі І-15. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2022;12(158):55-59. DOI: 10.31392/NPU-nc.series15.2022.12(158).1316:06.
4. Латишев МВ, Квасниця ОМ, Фененко СА, Свіргунець ЄМ. Аналіз змагальної діяльності команд чемпіонату Європи 2020 з футболу. *Спортивні ігри*. 2021;1(19): 23-33. DOI: 10.15391/si.2021-1.03.
5. Латишев МВ, Квасниця ОМ, Спесивих ОО, Квасниця І. Прогнозування: методи, критерії та спортивний результат. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019(1):39-47.
6. Colomer CM, Pyne DB, Mooney M, McKune A, Serpell BG. A qualitative study exploring tactical performance determinants from the perspective of three Rugby World Cup coaches. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2022 Aug;17(4):734-41. DOI:10.1186/s40798-019-0232-x.
7. Fontana FY, Colosio AL, Da Lozzo G, Pogliaghi S. Player's success prediction in rugby union: From youth performance to senior level placing. *Journal of science and medicine in sport*. 2017 Apr 1;20(4):409-14. DOI:10.1016/j.jsams.2016.08.017.
8. Jones MR, West DJ, Harrington BJ, Cook CJ, Bracken RM, Shearer DA, Kilduff LP. Match play performance characteristics that predict post-match creatine kinase responses in professional rugby union players. *BMC sports science, medicine and rehabilitation*. 2014 Dec;6(1):1-7. DOI:10.1186/2052-1847-6-38.
9. Jones NM, Mellalieu SD, James N. Team performance indicators as a function of winning and losing in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2004 Aug 1;4(1):61-71.
10. McGarry T. Applied and theoretical perspectives of performance analysis in sport: Scientific issues and challenges. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2009 Apr 1;9(1):128-40.
11. Ortega E, Villarejo D, Palao JM. Differences in game statistics between winning and losing rugby teams in the Six Nations Tournament. *Journal of sports science & medicine*. 2009 Dec;8(4):523.
12. Parmar N, James N, Hughes M, Jones H, Hearne G. Team performance indicators that predict match outcome and points difference in professional rugby league. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2017 Nov 2;17(6):1044-56. DOI: 10.1080/24748668.2017.1419409.
13. Rizi RM, Yeung SS, Stewart NJ, Yeung EW. Risk factors that predict severe injuries in university rugby sevens players. *Journal of science and medicine in sport*. 2017 Jul 1;20(7):648-52. DOI:10.1016/j.jsams.2016.11.022.
14. Schoeman R, Schall R. Comparison of match-related performance indicators between major professional rugby competitions. *International Journal of Sports Science & Coaching*. 2019 Jun;14(3):344-54. DOI: 10.1177/1747954119848419.
15. Tee JC, Klingbiel JF, Collins R, Lambert MI, Coopoo Y. Preseason Functional Movement Screen component tests predict severe contact injuries in professional rugby union players. *Journal of strength and conditioning research*. 2016 Nov 1;30(11):3194-203. DOI: 10.1519/JSC.0000000000001422.
16. Till K, Copley S, O'Hara J, Brightmore A, Cooke C, Chapman C. Using anthropometric and performance characteristics to predict selection in junior UK Rugby League players. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2011 May 1;14(3):264-9. DOI:10.1016/j.jsams.2011.01.006.
17. Toselli S, Merni F, Campa F. Height prediction in elite Italian rugby players: A prospective study. *American Journal of Human Biology*. 2019 Sep;31(5):e23288. DOI:10.1002/ajhb.23288.



18. Watson N, Durbach I, Hendricks S, Stewart T. On the validity of team performance indicators in rugby union. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. 2017 Jul 4;17(4):609-21. DOI: 10.1080/24748668.2017.1376998.
19. Xu XQ, Korobeynikov G, Han W, Dutchak M, Nikonorov D, Zhao M, Mischenko V. Analysis of phases and medalists to women's singles matches in badminton at the Tokyo 2020 Olympic Games. *Slobozhanskyi Herald of Science and Sport*. 2023 Jun 30;27(2):64-9. DOI: 10.15391/snsv.2023-2.002.

Автори засвідчують про відсутність конфлікту інтересів.

Інформація про авторів:

Квасниця Олег,

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання і спорту,
Хмельницький національний університет,
м. Хмельницький, Україна
ORCID: 0000-0003-2478-915X
E-mail: oleg.kvasnitsa@ukr.net

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

Латишев Микола,

кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент,
доцент кафедри фізичного виховання і педагогіки спорту,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна
ORCID: 0000-0001-9345-2759
E-mail: m.latyshev@kubg.edu.ua

Квасниця Ірина,

доктор філософії,
доцент кафедри теорії і методики фізичного виховання і спорту,
Хмельницький національний університет,
м. Хмельницький, Україна
ORCID: 0000-0003-1718-3301
E-mail: irishakvas@gmail.com

Омельчук Микола,

викладач кафедри теорії і методики фізичного виховання і спорту,
Хмельницький національний університет,
м. Хмельницький, Україна
ORCID: 0009-0007-6268-219X
E-mail: podillyawrestling2023@ukr.net

Кірсанов Микола,

старший викладач кафедри фізичного виховання і спорту
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
ORCID: 0000-0001-5161-1678
E-mail: nikolaykirsanov80@gmail.com

Отримано: 18.01.2024

Прийнято: 05.02.2024

Опубліковано: 21.03.2024

Квасниця Олег, Тищенко Валерія, Латишев Микола, Квасниця Ірина, Омельчук Микола, Кірсанов Микола. Аналіз змагальної діяльності команд з врахуванням результату гри на чемпіонаті Європи з регбі-15. *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2024;1(11):108-115. DOI:10.28925/2664-2069.2024.18