

ПОКАЗНИКИ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЗБІРНОЇ КОМАНДИ УКРАЇНИ В МАТЧАХ ОЛІМПІЙСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ 2024 З ХОКЕЮ НА ТРАВІ

Віктор Костюкевич

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, Україна

Анотація. *Актуальність.* Розвиток виду спорту в країні характеризується результатами змагальної діяльності насамперед національної збірної команди. Аналіз змагальної діяльності національної збірної команди України з хокею на траві в головних змаганнях спортивного сезону є актуальним стосовно запитів теорії й практики цього виду спорту.

Мета дослідження – на основі комплексного підходу визначити модельні показники змагальної діяльності національної збірної команди України з хокею на траві.

Матеріали й методи дослідження. Дослідження проводили під час змагань олімпійської кваліфікації 2024 з хокею на траві (м. Валенсія, Іспанія). У дослідженні брали участь висококваліфіковані хокеїсти на траві ($n = 18$). Спортивна кваліфікація гравців – майстер спорту України.

Методи дослідження: теоретичний аналіз джерел і літератури, педагогічне спостереження, відеозйомка змагальної діяльності, методи математичної статистики.

Результати дослідження. Визначено модельні показники змагальної діяльності національної збірної команди України з хокею на траві в головних змаганнях спортивного сезону. Загальна кількість виконання техніко-тактичних дій команди за матч становить $654,0 \pm 109,87$ із коефіцієнтом ефективності $0,83 \pm 0,12$. З'ясовано модельні значення виконання основних ігрових прийомів для команди: зупинки – 183,4 (28,0%), передачі – 210,6 (32,2%), ведення – 43,2 (6,6%), обводки – 87,0 (13,3%), відбори – 69,2 (10,6%), перехоплення – 54,8 (8,4%), удари у ворота – 5,8 (0,9%). Модельне значення інтегральної оцінки змагальної діяльності команди становить $6,18 \pm 0,85$ бала.

Висновки. Визначені модельні показники змагальної діяльності національної збірної команди України з хокею на траві в головних змаганнях спортивного сезону дають змогу підвищити управління клубними та збірними командами на сучасному етапі розвитку хокею на траві.

Ключові слова: хокей на траві, команди високої кваліфікації, комплексний підхід, структура техніко-тактичної діяльності, інтегральна оцінка змагальної діяльності, режими координаційної складності, специфічні коефіцієнти.

Viktor Kostyukevych

INDICATORS OF THE COMPETITIVE ACTIVITY OF THE NATIONAL TEAM OF UKRAINE IN THE 2024 OLYMPIC FIELD HOCKEY QUALIFICATION MATCHES

Abstract. *Topicality.* The development of the sport in the country is characterized by the results of competitive activity, first of all, of the national team. The analysis of the competitive activity of the national field hockey team of Ukraine in the main competitions of the sports season is relevant to the needs of the theory and practice of this sport.

The purpose of the study is to determine the models of indicators of the competitive activity of the national field hockey team of Ukraine on the basis of an integrated approach.

Material and methods of the study. The research is carried out during the 2024 Olympic field hockey qualifying competitions (Valencia, Spain). Highly skilled field hockey players ($n = 18$) took part in the research. The sports qualification of the players was master of sports of Ukraine.

Results of the study. The model indicators of the competitive activity of the national field hockey team of Ukraine in the main competitions of the sports season are determined. The total number of technical and tactical actions of the team per match is 654.0 ± 109.87 with an efficiency coefficient of 0.83 ± 0.12 . The model value of performance of the main game techniques for a team are established: stops – 183.4 (28.0%), transfers – 210.6 (32.2%), leading – 43.2 (6.6%), circles – 87.0 (13.3%), selections – 69.2 (10.6%), interceptions – 54.8 (8.4%), shots in the goal – 5.8 (0.9%). The model value of the integral assessment of the team's competitive activity is 6.18 ± 0.85 points.

Conclusions. The identified model indicators of the Ukrainian national field hockey team's competitive activity in the main competitions of the sports season enable improved management of club and national teams at the current stage of field hockey development.

Keywords: field hockey, high-level teams, comprehensive approach, structure of technical and tactical activity, integrated assessment of competitive activity, coordination complexity modes, specific coefficients.

Постановка проблеми. Ефективне управління процесом підготовки спортсменів має базуватися на аналізі їхньої змагальної діяльності [5; 9; 12; 13]. Показники змагальної діяльності є підґрунтям для здійснення цілеспрямованого впливу як на рівень підготовленості спортсменів, так і в процесі побудови структурних утворень тренувального процесу [8; 10; 19].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема визначення показників змагальної діяльності спортсменів командних ігрових видів спорту була предметом дослідження багатьох науковців [1; 2; 3; 11; 17; 18].

Зокрема, теоретичні й методичні основи контролю змагальної діяльності ігрових команд і гравців різних амплуа висвітлено в публікаціях В. Тищенка [12], В. Костюкевича [5], О. Мітової, О. Шинкарук [9].

В окремих дослідженнях аналізували змагальну діяльність спортсменів-гравців на основі комплексного підходу [5; 9], включаючи інтегральну оцінку техніко-тактичної діяльності [2; 4; 6].

Що стосується показників змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві, то, незважаючи на

Костюкевич В. Показники змагальної діяльності національної збірної команди України в матчах олімпійської кваліфікації 2024 з хокею на траві. Спорт. Освіта. Здоров'я. 2025; 2: 35–40
DOI: <https://doi.org/10.32782/sports-education/2025-2-6>

Kostyukevych V. Indicators of the competitive activity of the national team of Ukraine in the 2024 Olympic field hockey qualification matches. Sports. Education. Health. 2025; 2: 35–40
DOI: <https://doi.org/10.32782/sports-education/2025-2-6>

попередні дослідження [2; 16; 17], убачається актуальним визначення модельних показників змагальної діяльності національної збірної команди України із цього виду спорту в головних змаганнях спортивного сезону.

Мета дослідження – на основі комплексного підходу визначити модельні показники змагальної діяльності національної збірної команди України з хокею на траві.

Матеріали й методи дослідження. Дослідження проводили під час змагань олімпійської кваліфікації 2024 з хокею на траві (м. Валенсія, Іспанія). У дослідженні брали участь висококваліфіковані хокеїсти на траві ($n = 18$). Спортивна кваліфікація гравців – майстер спорту України. Від учасників отримано згоду на участь у випробуваннях відповідно до Гельсінської декларації прав людини 2008 р.

Мета дослідження досягалася на основі таких методів наукового пошуку: теоретичний аналіз джерел і літератури, педагогічне спостереження, відеозйомка змагальної діяльності, методи математичної статистики.

Теоретичний аналіз джерел і літератури дав змогу визначити актуальність дослідження відповідно до запитів теорії та практики хокею на траві.

На основі педагогічного спостереження встановлено основні показники змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві в загальнокомандному аспекті.

Змагальна діяльність гравців і команди здійснювалася з використанням комплексного підходу, основою якого становила інтегральна оцінка змагальної діяльності.

Основні положення, які мають ураховуватися під час розроблення інтегральної оцінки:

1. Реєстрація техніко-тактичних дій має проводитися з урахуванням їх координаційної складності й ігрової напруженості в їх виконанні.

2. Методика аналізу техніко-тактичної діяльності повинна враховувати спрямованість і значення техніко-тактичних ходів (передач, ведень, обводок тощо).

3. Кількісні показники техніко-тактичної діяльності необхідно аналізувати разом із їх якісними характеристиками.

4. Необхідний диференційований підхід до визначення інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності для хокеїстів різних амплуа.

5. Інтегральна оцінка об'єктивно має відображати майстерність спортсмена, виявлену в грі, і бути основою для складання моделей змагальної діяльності.

На основі вищевикладених положень сформовано певні методичні підходи до контролю над техніко-тактичною діяльністю хокеїстів і її аналізу.

1. Виконання техніко-тактичних дій (далі – ТТД) має фіксуватися в 3-х режимах координаційної складності й ігрової напруженості:

Перший режим координаційної складності (1-й РКС) – ТТД виконується на місці або на зручній швидкості пересування (зупинки, передачі, виконання стандартних положень тощо).

2-й РКС – ТТД виконується в процесі руху з обмеженнями в просторі й часі (зупинки, ведення, передачі, перехоплення, удари у ворота).

3-й РКС – ТТД виконується в умовах активної перешкоди з боку суперника (зупинки, обведення, передачі, перехоплення, удари у ворота).

2. Виконання передач м'яча реєструється з урахуванням мети, з якою гравець виконує передачу. Це може бути утримання м'яча, розвиток атаки, загострення ігрової ситуації. Виходячи із цього, передачі класифікують на утримувальні, розвивальні та загострювальні.

3. Інтегральна оцінка має відображати кількісні та якісні показники ТТД хокеїстів. Із цією метою розроблено три специфічні, кількісні показники – коефіцієнт інтенсивності, коефіцієнт мобільності, коефіцієнт агресивності – і три якісні показники – коефіцієнт ефективності, коефіцієнт ефективності єдиноборств, коефіцієнт креативності.

1. Коефіцієнт інтенсивності (KI):

$$KI = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ТТД}}{t}, \quad (1)$$

де t – зіграний час гравцем у матчі.

2. Коефіцієнт мобільності (KM):

$$KM = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ТТД}(2 - \text{й РКС} + 3 - \text{й РКС})}{t} \times 2, \quad (2)$$

де 2 – показник координаційної складності.

3. Коефіцієнт агресивності (KA):

$$KA = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ТТД}(3 - \text{й РКС})}{t} \times 3, \quad (3)$$

де 3 – показник координаційної складності.

4. Коефіцієнт ефективності (KE):

$$KE = \frac{\sum_{i=1}^n \text{точних ТТД}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД}}. \quad (4)$$

5. Коефіцієнт ефективності єдиноборств (KEE):

$$KEE = \frac{\sum_{i=1}^n \text{точних ТТД (зупинки, перехоплення, відбори, обведення виконані в 3 - м РКС)}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД (зупинки, перехоплення, відбори, обведення виконані в 3 - м РКС)}}. \quad (5)$$

6. Коефіцієнт креативності (KK):

$$KK = \frac{\sum_{i=1}^n \text{точних ТТД}(РП \times 1 + ЗП \times 2 + ГП \times 5 + УВ \times 5 + Г \times 10)}{t}, \quad (6)$$

Де РП – розвивальні передачі;

ЗП – загострювальні передачі;

ГП – голеві передачі;

УВ – удари у ворота;

Г – голи.

Інтегральна оцінка (IO) польового гравця визначається за формулою:

$$IO = KI + KM + KA + KE + KEE + KK. \quad (7)$$

Відеозйомку змагальної діяльності виконували з метою аналізу змагальної діяльності хокейної команди в різних фазах гри, включаючи стандартні положення. У процесі відеозйомки використовувалася цифрова відеокамера SONY – модель DCR-SX65E.

Для статистичного аналізу результатів дослідження застосовували описову статистику з визначенням

середнього арифметичного значення ($\bar{x}$), стандартного відхилення (S) і коефіцієнта варіації (V) [7; 20]. Дані оброблялися за допомогою програмного забезпечення MS Excel.

Результати дослідження. В олімпійській кваліфікації 2024 з хокею на траві національна збірна команда України провела п'ять ігор, із яких три – у груповому турнірі з командами Ірландії, Японії та Бельгії, а також за 5–8 місця з командами Австрії та Японії.

Модельні показники змагальної діяльності національної збірної команди України в матчах олімпійської

кваліфікації 2024 з хокею на траві представлено в таблиці 1.

У процесі спостереження за змагальною діяльністю гравців національної збірної команди України на турнірі олімпійської кваліфікації визначалася структура виконання основних техніко-тактичних дій: зупинок, ведення, передачі, обводок, відборів, перехоплень та ударів у ворота (рис. 1).

Як видно з рис. 2, найбільш комбінаційна гра була в матчі з командою Австрії: зупинки (28,2%) і передачі

Таблиця 1

**Модельні показники змагальної діяльності національної збірної команди України з хокею на траві
(олімпійська кваліфікація 2024, м. Валенсія, Іспанія), n = 5**

Техніко-тактичні дії		Показники										Розподіл, % (кількість)			
		кількісні					якісні								
		$\bar{x}$	S	max	min	V	$\bar{x}$	S	max	min	V				
Зупинки		1	15,0	6,43	22	7	42,9	1,00	–	–	–	–	8,2	28,0 (183,4)	
		2	125,4	24,89	154	96	19,8	0,57	0,01	0,98	0,95	1,3	68,4		
		3	43,0	17,16	63	23	39,9	0,86	0,03	0,89	0,81	3,9	23,4		
Передачі	утриму- вальні	1	18,0	11,58	31	4	64,4	0,98	0,02	1,00	0,96	1,8	37,3	22,9 (48,2)	32,2 (210,6)
		2	27,4	11,58	39	12	42,2	0,98	0,02	1,00	0,96	2,0	56,8		
		3	2,8	–	7	0	–	1,00	–	–	–	–	5,9		
	розвива- вальні	1	30,2	4,29	35	25	14,2	0,88	0,03	0,93	0,85	3,9	20,8	68,9 (145,0)	
		2	109,8	47,21	163	53	42,9	0,88	0,06	0,94	0,81	6,3	75,7		
		3	5,0	3,00	9	2	60,0	0,67	0,34	1,00	0,20	51,2	3,5		
	заго- стро- вальні	1	4,4	2,14	7	2	48,8	0,95	0,11	1,00	0,75	11,2	25,3	8,2 (17,4)	
		2	9,0	7,72	20	2	85,8	0,70	0,21	1,00	0,50	30,6	51,7		
		3	4,0	–	12	0	–	0,59	0,07	0,67	0,50	12,3	23,0		
Ведення		43,2	9,01	51	30	20,8	1,00	–	–	–	–	6,6 (43,2)			
Обводки		87,0	8,58	92	72	9,8	0,78	0,06	0,87	0,72	8,2	13,3 (87,0)			
Відбори		69,2	16,73	92	53	24,1	0,48	0,06	0,54	0,39	13,4	10,6 (69,2)			
Перехо- плення	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8,4 (54,8)		
	2	26,8	4,72	34	23	17,6	0,76	0,10	0,85	0,61	13,5	48,9			
	3	28,0	9,87	38	15	35,3	0,46	0,12	0,62	0,33	27,1	51,1			
Удари у ворота	з гри	2,2	1,28	4	1	58,5	0,53	0,14	1,00	0,67	26,7	37,9	0,9 (5,8)		
	СП	3,6	–	8	0	–	0,56	0,07	0,67	0,50	12,5	62,1			
Кількість ТТД		654,0	109,87	760	504	16,7	0,83	0,12	0,86	0,79	14,6	100 (654,0)			
Єдиноборства		244,4	53,21	294	170	21,7	0,66	0,04	0,74	0,64	6,5	37,4 (244,4)			
КЕ		0,83	0,12	0,86	0,79	14,6	–	–	–	–	–				
Специфічні показники	КІ	1,08	0,18	1,26	0,84	16,6	–	–	–	–	–				
	КМ	1,95	0,31	2,28	1,54	16,3	–	–	–	–	–				
	КА	1,22	0,27	1,47	0,85	22,1	–	–	–	–	–				
	КЕ	–	–	–	–	–	0,83	0,12	0,86	0,79	14,6				
	КЕО	–	–	–	–	–	0,66	0,04	0,74	0,64	6,5				
	КК	–	–	–	–	–	0,44	0,06	0,54	0,33	14,3				
	ІО	6,18	0,85	7,03	5,03	13,9	–	–	–	–	–				

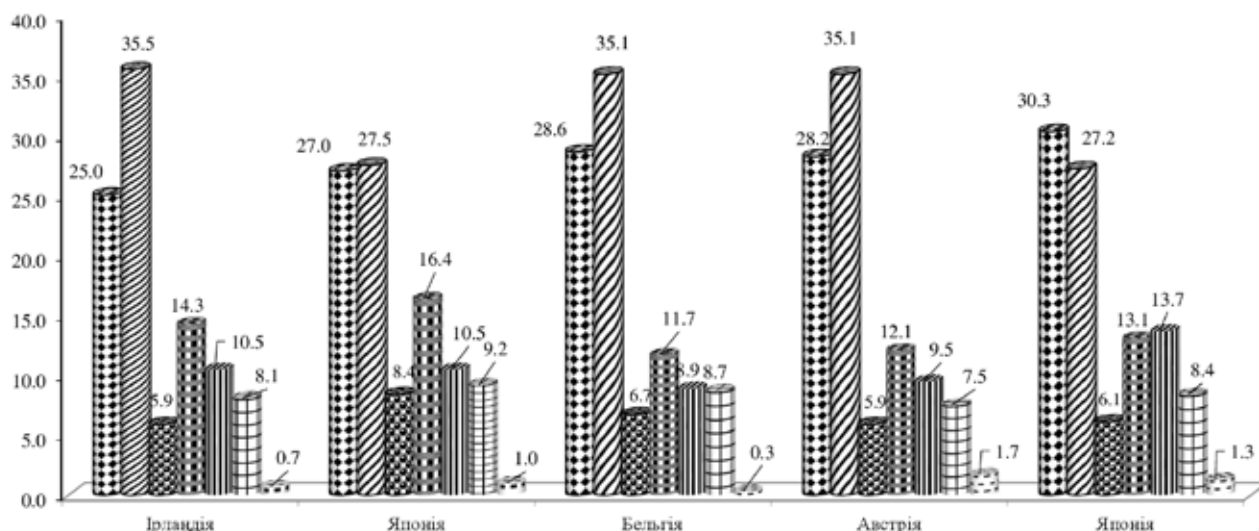


Рис. 1. Структура техніко-тактичної діяльності чоловічої національної збірної команди України у матчах олімпійської кваліфікації 2024 з хокею на траві

■ — зупинки; ▨ — передачі; ▩ — ведення; ▧ — обводки; ▦ — відбори; ▨ — перехоплення; ▩ — удари у ворота.

(35,1%) м'яча становили 63,3% виконання ТТД у загальній структурі гри команди.

Варто зазначити, що для національних збірних команд дивізіону «А» середнє значення виконання зупинок м'яча становить 25,6%, а передач м'яча – 38,9% [5]. Тобто лише в матчі з командою Австрії гравці збірної команди України досягли модельних значень комбінаційності гри національних збірних команд високої кваліфікації. В інших матчах олімпійської кваліфікації 2024 співвідношення зупинок і передач м'яча в загальній структурі змагальної діяльності становило від 54,5% (матч із командою Японії на етапі групового турніру) до 63,7% (матч із командою Бельгії).

Необхідно акцентувати увагу на виконанні обводок гравцями команди України.

Співвідношення цього досить складного ігрового прийому становило в структурі команди від 12,6% (Австрія) до 16,4% (Японія, етап групового турніру). Для національних збірних команд дивізіону «А» середнє значення обводок у структурі змагальної діяльності становить 13,1% [5].

Загалом виконання ТТД гравцями збірної команди України у фазі володіння м'ячем становило 65,6%, відповідно, у фазі відбору м'яча частка ТТД становила 34,4%.

Дискусія. До дискусійних питань дослідження можна зарахувати як робочу гіпотезу наукового пошуку, так й інтерпретацію результатів дослідження відповідно до тенденції розвитку хокею на траві. Робоча гіпотеза дослідження базується на розробленій інтегральній оцінці змагальної діяльності гравців і команд у хокеї на траві. Інтегральна оцінка передусім дає змогу здійснювати комплексний аналіз показників змагальної діяльності у фазах володіння та відбору м'яча. З іншого боку, інтегральна оцінка змагальної діяльності відображає не лише кількісні та якісні показники, а й умови, у яких виконуються техніко-тактичні дії, тобто режими виконання ТТД. Загальні значення інтегральної оцінки змагальної діяльності дають можливість не лише визначити рівень хокейної команди, а й установити динаміку модельних показників змагальної

діяльності впродовж певного періоду, наприклад, чотирирічного олімпійського циклу.

Що стосується специфічних коефіцієнтів інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності, то варто зазначити, що вони відображають особливості змагальної діяльності в хокеї на траві не лише в змагально-командному аспекті, а й гравців різних амплуа.

Так, коефіцієнт інтенсивності (КІ) характеризує активність та інтенсивність виконання ТТД упродовж матчу.

На основі коефіцієнта мобільності (КМ) визначається руховий режим гравця чи команди, насамперед виконання ТТД у 2-му та 3-му режимах координаційної складності. Важливим для оцінювання рівня техніко-тактичної майстерності гравців є коефіцієнт агресивності (КА), що характеризує виконання ТТД у 3-му режимі координаційної складності, тобто в умовах активної перешкоди з боку суперника. Іншими словами, це участь гравця в єдиноборствах, ефективність участі в яких оцінюється коефіцієнтом ефективності єдиноборств (КЕЕ).

Коефіцієнт ефективності (КЕ) відображає співвідношення реалізованих техніко-тактичних дій до їх загальної кількості. Високе значення цього коефіцієнта відображає рівень змагальної діяльності як окремого гравця, так і хокейної команди.

Одним із найбільш ключових специфічних коефіцієнтів інтегральної оцінки змагальної діяльності є коефіцієнт креативності (КК). Саме на основі КК аналізується активність і результативність атакуючих дій спортсменів високої кваліфікації хокеї на траві.

Що стосується інтерпретації отриманих результатів дослідження, то варто зазначити, модельні показники змагальної діяльності національної збірної команди України відображають структуру гри висококваліфікованої хокейної команди в одних із найпрестижніших змагань світового хокею на траві, якими вважається олімпійська кваліфікація.

Висновки. Аналіз змагальної діяльності спортсменів командних ігрових видів спорту є ключовою ланкою

в системі їхньої підготовки. Для здійснення комплексного аналізу змагальної діяльності висококваліфікованих гравців і команд у хокеї на траві може використовуватися інтегральна оцінка змагальної діяльності.

Інтегральна оцінка змагальної діяльності складається з 10 специфічних коефіцієнтів – інтенсивності (KI), мобільності (KM), агресивності (KA), ефективності (KE), ефективності єдиноборств (KEЄ), креативності (KK).

Визначено основні модельні показники змагальної діяльності національної збірної команди України з хокею на траві: загальна кількість виконання ТТД – $654,0 \pm 109,87$;

коефіцієнт ефективності виконання ТТД – $0,83 \pm 0,12$; інтегральна оцінка ТТД – $6,18 \pm 0,85$ бала.

Установлено структуру ТТД національною збірною командою України з хокею на траві: зупинки – 28,0%, передачі – 32,2%, ведення – 6,6%, обводки – 13,3%, відбори – 10,6%, перехоплення – 8,4%, удари у ворота – 0,9%.

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення модельних показників змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві різних ігрових амплуа.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вознюк Т., Галайдюк М., Свірчук Н. Інтегральна оцінка змагальної діяльності кваліфікованих баскетболісток за специфічними показниками. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2020. № 9 (28). С. 153–159.
2. Коннов С. Показники інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності команди високої кваліфікації в хокеї на траві. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2021. № 12 (31). С. 45–54. DOI: 10.31652/2071-5285-2021-12(31)-45-54.
3. Коннов С. Аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*. 2024. Вип. 1. С. 87–101.
4. Костюкевич В.М. Інтегральна оцінка техніко-тактичної діяльності висококваліфікованих гравців у хокеї на траві. *Наука в олімпійському спорті*. 2008. № 1. С. 32–40.
5. Костюкевич В.М. Моделирование соревновательной деятельности в хоккее на траве : монография. Київ : Освіта України, 2011. 168 с.
6. Межвинський А. Структура техніко-тактичної діяльності студентської футбольної команди. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*. 2024. Вип. 2. С. 99–117.
7. Міступова Т.Є. Математичні методи в теорії та практиці спорту. Київ : Науковий світ, 2004. 204 с.
8. Мітова О.О. Теоретико-методичні основи контролю в командних спортивних іграх у процесі багаторічної підготовки : монографія. Дніпро : ТОВ «Дріант», 2022. 356 с.
9. Мітова О.О., Шинкарук О.А. Обґрунтування підходу до формування системи контролю в командних спортивних іграх. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2022. № 1. С. 191–200. DOI: 10.32540/2071-1476-2022-1-191.
10. Платонов В.М. Сучасна система спортивного тренування : підручник. Київ : Перша друкарня, 2021. 520 с.
11. Стасюк І.І. Контроль змагальної діяльності гравців у футзалі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. 2009. № 2 (8). С. 137–142.
12. Тищенко В.О. Теоретико-методологічні основи системи контролю тренувальної роботи та змагальної діяльності команд високої кваліфікації з гандболу : автореф. дис. ... докт. наук з фіз. вих. і спорту. Львів, 2013. 42 с.
13. Doroshenko E.Iu. Modelling of technical tactical actions as the management factor competitive process and preparation of basketball players of high qualification. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2013. Vol. 17, № 10. P. 29–34.
14. Doroshenko E., Sushko R., Koryahin V., Pityn M., Tkach Y., Blavt O. The competitive activity structure of highly skilled basketball players on the basis of factor analysis methods. *Human Movement*. 2019. Vol. 20, № 4. P. 33–40. DOI: 10.5114/hm.2019.85091.
15. Doroshenko E., Sushko R., Shamardin V., Prykhodko V., Shapovalova I., Yeliseieva D., Yakovenko A. Analysis of the competitive activity structure of skilled female basketball players. *Physical Education Theory and Methodology*. 2020. Vol. 20, № 4. P. 219–227. DOI: 10.17309/tmf.2020.4.04.
16. Kostiukevich V.M. Model indicators of collective interactions of highly qualified football players during the game. *Health, Sport, Rehabilitation*. 2019. Vol. 5, № 4. P. 33–40.
17. Kostiukevich V., Lazarenko N., Shchepotina N., Vozniuk T., Shynkaruk O., Voronova V., Konnov S. et al. Factor analysis of special qualities of elite field hockey players. *Sport Mont*. 2021. Vol. 19. Suppl. 2. P. 41–47. DOI: 10.26773/smj.210908.
18. Oliinyk I., Doroshenko E., Melnyk M., Sushko R., Tyshchenko V., Shamardin V. Modern approaches to analysis of technical and tactical actions of skilled volleyball players. *Physical Education Theory and Methodology*. 2021. Vol. 21, № 3. P. 235–243. DOI: 10.17309/tmf.2021.3.07.
19. Perepelytsya O.A. Technical training of highly skilled hockey players on the grass in the context of model-purpose approach. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2013. № 8. P. 69–73.
20. Vincent W.J. Statistics in kinesiology. 3rd ed. Champaign : Human Kinetics, 2005. 329 p.

REFERENCES

1. Vozniuk T., Halaidyuk M., Svirshchuk N. Integral assessment of competitive activity of qualified female basketball players based on specific indicators. *Physical Culture, Sport and Health of the Nation: Collection of Scientific Papers*. 2020. № 9(28). С. 153–159.
2. Konnov S. Indicators of integral assessment of technical and tactical activity of a high-level field hockey team. *Physical Culture, Sport and Health of the Nation*. 2021. № 12(31). С. 45–54. DOI: [https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12\(31\)-45-54](https://doi.org/10.31652/2071-5285-2021-12(31)-45-54).
3. Konnov S. Analysis of competitive activity of highly qualified field hockey players. *Current Issues of Physical Education and Methods of Sports Training*. 2024. № 1. С. 87–101.
4. Kostiukevich V. M. Integral assessment of technical and tactical activity of highly qualified field hockey players. *Science in Olympic Sports*. 2008. № 1. С. 32–40.
5. Kostiukevich V.M. Modeling of competitive activity in field hockey: monograph. Kyiv: Osvita Ukrainy, 2011. 168 C.
6. Mezhvytskyi A. Structure of technical and tactical activity of a university football team. *Current Issues of Physical Education and Methods of Sports Training*. 2024. № 2. С. 99–117.
7. Mistupova T.Ye. Mathematical methods in the theory and practice of sports. Kyiv: Naukovyi Svit, 2004. 224 C.
8. Mitova O.O. Theoretical and methodological foundations of control in team sports during long-term training: monograph. Dnipro: TOV «Driant», 2022. 216 C.
9. Mitova O.O., Shynkaruk O.A. Justification of the approach to forming a control system in team sports. *Dnipro Sports Bulletin*. 2022. № 1. С. 191–200. DOI: <https://doi.org/10.32540/2071-1476-2022-1-191>.
10. Platonov V.M. Modern system of sports training: textbook. Kyiv: Persha Drukarnia, 2021. 592 C.
11. Stasiuk I. I. Control of competitive activity of futsal players. *Physical Culture, Sport and Health of the Nation*. 2009. № 2(8). С. 137–142.
12. Tyshchenko V.O. Theoretical and methodological foundations of the control system for training work and competitive activity of high-level handball teams: abstract of doctoral dissertation in physical education and sports. Lviv, 2013. 44 C.
13. Doroshenko E.Iu. Modelling of technical-tactical actions as a management factor in the competitive process and preparation of high-level basketball players. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2013. № 17(10). P. 29–34.
14. Doroshenko E., Sushko R., Koryahin V., Pityn M., Tkach Y., Blavt O. The competitive activity structure of highly skilled basketball players on the basis of factor analysis methods. *Human Movement*. 2019. Vol. 20, № 4. P. 33–40. DOI: 10.5114/hm.2019.85091.

15. Doroshenko E., Sushko R., Shamardin V., Prykhodko V., Shapovalova I., Yelisieieva D., Yakovenko A. Analysis of the competitive activity structure of skilled female basketball players. *Physical Education Theory and Methodology*. 2020. Vol. 20, № 4. P. 219–227. DOI: 10.17309/tmfv.2020.4.04.
16. Kostiukevych V.M. Model indicators of collective interactions of highly qualified football players during the game. *Health, Sport, Rehabilitation*. 2019. № 5(4). С. 33–40.
17. Kostiukevych V., Lazarenko N., Shchepotina N., Vozniuk T., Shynkaruk O., Voronova V., Konnov S., ... Dobrynskiy V. Factor analysis of special qualities of elite field hockey players. *Sport Mont*. 2021. Vol. 19, Special Issue 2. P. 41–47. DOI: <https://doi.org/10.26773/smj.210908>.
18. Oliinyk I., Doroshenko E., Melnyk M., Sushko R., Tyshchenko V., Shamardin V. Modern approaches to analysis of technical and tactical actions of skilled volleyball players. *Physical Education Theory and Methodology*. 2021. Vol. 21, № 3. P. 235–243. DOI: <https://doi.org/10.17309/tmfv.2021.3.07>.
19. Perepelytsya O.A. Technical training of highly skilled field hockey players in the context of a model-purpose approach. *Pedagogics, Psychology, Medical-Biological Problems of Physical Training and Sports*. 2013. № 8. P. 69–73.
20. Vincent W.J. *Statistics in kinesiology*. 3rd ed. Champaign: Human Kinetics, 2005. 329 p.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Костюкевич Віктор Митрофанович <https://orcid.org/0000-0002-9716-134X>, kostykevich.vik@gmail.com
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,
вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Kostiukevych Viktor <https://orcid.org/0000-0002-9716-134X>, kostykevich.vik@gmail.com
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,
32 Ostrozko St., Vinnytsia, 21001, Ukraine