

АНАЛІЗ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ХОКЕЇСТІВ НА ТРАВІ

Коннов Станіслав,

доктор філософії зі спеціальності 017 Фізична культура і спорт,
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла
Коцюбинського, вул. Острозького 32, м. Вінниця, 21001, Україна;
orcid.org/0000-0002-2166-1735;
email: konnovstas12345@gmail.com

Анотація. Актуальність. Контроль і аналіз змагальної діяльності спортсменів є ключовою ланкою у загальній системі спортивної підготовки. Аналіз змагальної діяльності спортсменів у олімпійському виді спорту – хокеї на траві обумовлений сучасними запитами теорії та практики цього виду спорту.

Мета дослідження – визначити структуру змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві з урахуванням режимів координаційної складності виконання техніко-тактичних дій (ТТД).

Матеріал і методи дослідження. У дослідженні брали участь спортсмени високої кваліфікації, члени національної збірної команди України з хокею на траві ($n=24$). Спортивна кваліфікація – майстер спорту України. Від гравців отримано згоду на участь у дослідженні. Дослідження проводилося у спортивному сезоні 2021 року. У дослідженні використовувались такі методи: теоретичний аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, відеозйомка змагальної діяльності, методи математичної статистики.

Результати дослідження. Визначено структуру змагальної діяльності гравців національної збірної команди України з хокею на траві: зупинки – 25,4 %, передачі – 32,4 %, ведення – 6,4 %, обводки – 16,3 %, відбори – 11,8 %, перехоплення – 6,4 %, удари у ворота – 1,3 %. Встановлено співвідношення використання ТТД у різних режимах координаційної складності (РКС). До найбільш складних ігрових прийомів техніки хокею на траві відносять обводки, відбори м'яча та удари у ворота, які переважно виконуються в умовах активної перешкоди з боку суперника, тобто в 3-му РКС.

Висновки. Контроль та аналіз змагальної діяльності в хокеї на траві здійснюється на основі інтегральної оцінки виконання ТТД, що складається з шести специфічних коефіцієнтів – інтенсивності, мобільності, агресивності, ефективності, ефективності єдиноборств, креативності. Значення кожного з цих коефіцієнтів характеризують змагальну діяльність гравців з урахуванням режимів координаційної складності виконання ТТД та можуть розглядатися як модельні в управлінні процесом підготовки спортсменів високої кваліфікації.

Ключові слова: хокей на траві, національні збірні команди, спортсмени високої кваліфікації, структура техніко-тактичної діяльності, режими координаційної складності, модельні значення.

ANALYSIS OF THE COMPETITIVE ACTIVITY OF HIGHLY QUALIFIED FIELD HOCKEY PLAYERS

Konnov Stanislav

Abstract. Topicality. Control and analysis of the competitive activity of athletes is a key link in the general system of sports training. The analysis of the competitive activity of athletes in the Olympic sport of field hockey is determined by the modern demands of the theory and practice of this sport. **The purpose** of the study is to determine the structure of the competitive activity of highly qualified field hockey players, taking into account the modes of coordination complexity of performing technical and tactical actions (TTA). **Research material and methods.** Highly qualified athletes, members of the national field hockey team of Ukraine (n=24) participated in the research. Sports qualification - master of sports of Ukraine. Consent to participate in the research was obtained from the players. The research was conducted during the 2021 sports season. The following methods were used in the research: theoretical analysis of literary sources, pedagogical observation, video recording of competitive activities, methods of mathematical statistics.

Research results. The structure of the competitive activity of the players of the national field hockey team of Ukraine was determined: trappings – 25.4%, passes – 32.4%, dribbling – 6.4%, circlings – 16.3%, tackles - 11.8%, interceptions – 6.4%, shots on goal – 1.3%. The ratio of the use of TTA in different modes of coordination complexity (RCC) is established. The most complex field hockey techniques include dribbles, ball clearances, and goal kicks, which are mostly performed in conditions of active interference by the opponent, i.e., in the 3rd RCC.

Conclusions. Control and analysis of competitive activity in field hockey is carried out on the basis of an integral evaluation of the performance of TTA, which consists of six specific coefficients - intensity, mobility, aggressiveness, efficiency, effectiveness of martial arts, creativity coefficient. The values of each of these coefficients characterize the competitive activity of players taking into account the modes of coordination complexity of performing TTA and can be considered as models in the management of the training process of highly qualified athletes.

Key words: field hockey, national teams, highly qualified athletes, structure of technical and tactical activity, modes of coordination complexity, model values.

Постановка проблеми. Контроль та аналіз змагальної діяльності є однією з найбільш важливих складових процесу підготовки спортсменів, на основі якої не лише здійснюється корекція тренувального процесу, але й визначаються тенденції розвитку виду спорту (Дорошенко, 2014; Костюкевич, 2010; Тищенко, 2013). Безумовно, аналіз змагальної діяльності в олімпійському виді спорту – хокеї на траві дозволить отримати нові наукові дані, що буде сприяти підвищенню ефективності управлінських впливів у тренувальному та змагальному процесах клубних та збірних команд з хокею на траві.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковий пошук щодо визначення показників змагальної діяльності спортсменів командних ігрових

видів спорту був предметом дослідження багатьох науковців. Зокрема, Е.Ю. Дорошенком (2014), В.М. Костюкевичем (2010), О.О. Мітовою, & О.А. Шинкарук (2022), В.О. Тищенко (2013) були розроблені науково-методичні підходи контролю та аналізу змагальної діяльності спортсменів в різних ігрових видах спорту. Окремі дослідження стосувалися інтегральної оцінки змагальної діяльності спортсменів у волейболі (Щепотіна, 2018), баскетболі (Вознюк, Богуславська, & Свірщук, 2020), футболі (Лісенчук, & Тищенко, 2019) та в хокеї на траві (Коннов, 2021; Костюкевич, 2008). Варто відзначити дослідження, в яких здійснювався факторний аналіз компонентів змагальної діяльності спортсменів командних ігрових видів спорту (Doroshenko, et al., 2019; Kostiukevych, et al., 2021).

Деякі дослідження стосувалися визначення показників змагальної діяльності спортсменів командних ігрових видів спорту з урахуванням прояву різних рівнів спортивної майстерності – технічного та тактичного (Вознюк, Богуславська, & Перепелиця, М., 2023; Перепелиця, М., 2016; Стасюк, 2014; Kostiukevych, 2019; Perepelytsya, O., 2013).

Аналіз літературних джерел підтвердив передбачення, що проблема контролю та аналізу змагальної діяльності спортсменів командних ігрових видів спорту залишається невичерпною. Зокрема, це стосується структури техніко-тактичної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві. Ця проблема частково вирішена лише для жіночих команд з цього виду спорту (Костюкевич, Вознюк, & Коннов, 2020).

Мета дослідження – визначити структуру змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві з урахуванням режимів координаційної складності виконання техніко-тактичних дій.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводилося упродовж спортивного сезону 2021 року, включаючи чемпіонат Європи серед національних збірних команд з хокею на траві «Чемпіоншіп 2» (м. Гнєздо, Польща, 14-21.07.2021 р.).

У дослідженні брали участь висококваліфіковані хокеїсти на траві, гравці національної збірної команди України з хокею на траві ($n=24$). Спортивна кваліфікація – майстер спорту України.

Дослідження проводилося на основі таких методів наукового пошуку, як: теоретичний аналіз літературних джерел, педагогічне спостереження, відеозйомка змагальної діяльності, методи математичної статистики.

На основі теоретичного аналізу літературних джерел був визначений алгоритм дослідження, встановлені основні напрями наукового пошуку.

Об'єктом педагогічного спостереження була змагальна діяльність гравців і команд в хокеї на траві, що дозволило визначити показники інтегральної оцінки.

Інтегральна оцінка ТТД гравців і команд визначалася за формулою (Костюкевич, 2008):

$$IO = KI + KM + KA + KE + KE\epsilon + KK, \quad (1)$$

де: КІ – коефіцієнт інтенсивності; КМ – коефіцієнт мобільності; КА – коефіцієнт агресивності; КЕ – коефіцієнт ефективності; КЕЄ – коефіцієнт ефективності єдиноборств; КК – коефіцієнт креативності.

До кількісних критеріїв ТТД відносяться КІ, КМ, КА; до якісних – КЕ, КЕЄ, КК.

КІ відображає загальну змагальну діяльність гравців і команди упродовж матчу.

$$KI = \frac{\sum_{i=1}^n TTD}{t}, \quad (2)$$

де: t – час гри, в якому взяв участь гравець.

КМ характеризує мобільність гравця упродовж зіграного часу. На основі значень цього коефіцієнту здійснювався аналіз виконання ТТД в умовах 2-го та 3-го режимів координаційної складності (РКС).

До 1-го РКС відносяться вправи (ТТД), що виконуються на місці або на зручній швидкості пересування. У 2-му РКС виконуються вправи (ТТД), що виконуються в русі з обмеженням простору та часу. У 3-му РКС виконуються вправи при активній перешкоді з боку суреперника.

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

де: 2 – показник координаційної складності виконання ТТД.

КА обумовлений виконанням ТТД в умовах активної перешкоди з боку суперника. Високе значення КА свідчить про участь гравця в єдиноборствах, з одного боку, та характеризує рівень складності гри, з іншого.

$$KA = \frac{\sum_{i=1}^n TTD(3\text{-й РКС})}{t} \times 3, \quad (4)$$

де: 3 – показник координаційної складності виконання ТТД.

КЕ відображає рівень ефективності виконання ТТД та в певній мірі визначає спортивну майстерність гравця.

$$KE = \frac{\sum_{i=1}^n \text{реалізованих ТТД}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД}} \quad (5)$$

КЕЄ є одним із тих коефіцієнтів, на основі якого можна визначити рівень техніко-тактичної майстерності гравця.

$$KEC = \frac{\sum_{i=1}^n \text{реалізуємих ТТД у 3-му РКС}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД у 3-му РКС}} \quad (6)$$

КК характеризує креативність гравця, його уміння здійснювати ефективні тактичні ходи, спрямовані на атаквальні дії команди.

$$KK = \frac{\sum_{i=1}^n \text{реалізуємих ТТД} (PP \times 1 + 3P \times 2 + GP \times 5 + UB \times 5 + G \times 10)}{t}, \quad (7)$$

де: *PP* – розвивальні передачі; *3P* – загострювальні передачі; *GP* – голювальні передачі; *UB* – удари у ворота; *G* – голи.

За допомогою відеозйомки визначалися кількісні та якісні показники змагальної діяльності як окремих гравців так і команд в хокеї на траві. Відеозйомка здійснювалася цифровою відеокамерою SONY модель DCR-SX65E.

Обробка й аналіз результатів дослідження здійснювалися на основі описової статистики з використанням параметричних критеріїв. Зокрема, визначалися: середня арифметична величина ($\bar{x}$), середнє квадратичне відхилення (S), коефіцієнт варіації (V).

Результати дослідження. Змагальна діяльність є однією з основних складових процесу підготовки спортсменів. Безумовно, результати змагальної діяльності, насамперед, обумовлені тренувальним процесом, що будується на основі особливостей змагальної діяльності в певному виді спорту.

На основі робочої гіпотези дослідження були визначені такі компоненти змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві:

- структура виконання техніко-тактичних дій (ТТД);
- кількісні показники виконання ТТД;
- якісні показники виконання ТТД;
- показники виконання ТТД з урахуванням режимів координаційної складності (РКС);
- специфічні показники інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності.

Контролю й аналізу підлягало використання таких ТТД – зупинок м'яча; передач м'яча; ведень м'яча; обводок суперника; відборів м'яча; перехоплень м'яча; ударів у ворота (табл. 1).

Кожна ТТД реєструвалася з урахуванням трьох режимів координаційної складності.

Окрім кількісних показників визначалися якісні характеристики виконання ТТД. Коефіцієнт ефективності виконання ТТД визначався відношенням точного (успішного) виконання ТТД до загальної кількості ТТД. Це дозволило визначити найбільш складні ТТД з технічної точки зору їх виконання, що, у свою чергу, впливало на корекцію тренувальних впливів. Зокрема, в процесі тренувальних

занять, найбільше часу виділялось на вдосконалення тих ТТД, що виконувалися з найменшим коефіцієнтом ефективності.

Таблиця 1

Показники та структура змагальної діяльності національної команди України з хокею на траві (n=10)

Техніко-тактичні дії		Показники										Розподіл, % (кількість)			
		кількісні					якісні								
		$\bar{x}$	S	$x_{\max}$	$x_{\min}$	V	$\bar{x}$	S	$x_{\max}$	$x_{\min}$	V				
Зупинки		1	25,6	7,14	38	16	27,9	0,98	0,02	1,00	0,93	2,3	16,2	25,4 (157,7)	
		2	88,6	14,29	128	84	16,1	0,94	0,02	0,96	0,90	2,1	56,1		
		3	43,5	7,46	54	31	17,1	0,78	0,03	0,85	0,75	4,2	27,7		
Передачі	утриму- вальні	1	17,4	3,89	24	12	22,4	0,96	0,06	1,00	0,82	6,1	39,2	22,0 (44,3)	32,4 (201,2)
		2	23,1	5,52	33	16	23,8	0,97	0,02	0,99	0,92	2,3	52,1		
		3	3,8	0,97	6	3	25,6	0,92	0,06	0,98	0,81	6,0	8,7		
	розви- вальні	1	37,4	5,19	42	26	13,9	0,96	0,04	0,98	0,87	3,7	26,9	69,1 (139)	
		2	95,3	16,88	120	68	17,2	0,84	0,03	0,92	0,82	3,8	68,6		
		3	6,3	2,92	15	6	46,3	0,61	0,04	0,99	0,87	6,3	4,5		
	загост- рювальні	1	3,2	0,16	8	3	5,9	0,95	0,04	0,71	0,58	4,4	17,8	8,9 (17,9)	
		2	11,6	2,92	15	4	25,1	0,63	0,06	0,74	0,56	9,2	64,8		
		3	3,1	0,08	5	2	2,6	0,49	0,03	0,71	0,61	6,6	17,4		
Ведення		39,6	4,87	48	53	12,2	0,98	0,01	1,0	0,96	1,3	6,4 (39,6)			
Обводки		101,4	12,0	108	71	11,8	0,76	0,02	0,84	0,79	2,1	16,3 (101,4)			
Відбори		73,4	10,06	82	51	13,7	0,37	0,03	0,43	0,34	7,9	11,8 (73,4)			
Перехоп- лення	1	0,4	–	–	–	–	1,0	–	–	–	–	1,0	6,4 (39,8)		
	2	25,1	8,0	41	33	31,8	0,65	0,07	0,82	0,6	10,9	63,1			
	3	14,3	3,89	19	7	27,2	0,49	0,07	0,54	0,31	15,2	35,9			
Удари у ворота		СП	3,9	2,27	10	3	58,3	0,57	0,16	0,86	0,36	28,1	48,8	1,3 (810)	
		з гри	4,1	1,94	9	3	47,5	0,65	0,09	0,89	0,61	13,9	51,2		
Кількість ТТД		621,1	66,88	714	508	10,7	0,79	0,03	0,84	0,75	3,7	(621,1)			
Єдиноборства		248,7	33,76	285	181	13,5	0,62	0,06	0,69	0,51	9,7	(248,7)			
КЕ		–	–	–	–	–	0,79	0,03	0,84	0,75	3,7	–			
Специфічні показники	КІ	1,04	0,11	11,9	0,85	10,6	–	–	–	–	–				
	КМ	1,79	0,21	2,09	1,43	11,9	–	–	–	–	–				
	КА	1,24	0,12	1,33	0,96	9,6	–	–	–	–	–				
	КЕ	–	–	–	–	–	0,79	0,03	0,84	0,75	37				
	КЕО	–	–	–	–	–	0,62	0,06	0,69	0,51	9,7				
	КК	–	–	–	–	–	0,31	0,06	0,44	0,25	19,9				
	ІО	5,79	0,59	6,58	4,75	10,3	–	–	–	–	–				

Структура техніко-тактичної діяльності гравців національної збірної команди України з хокею на траві представлена на рис. 1.

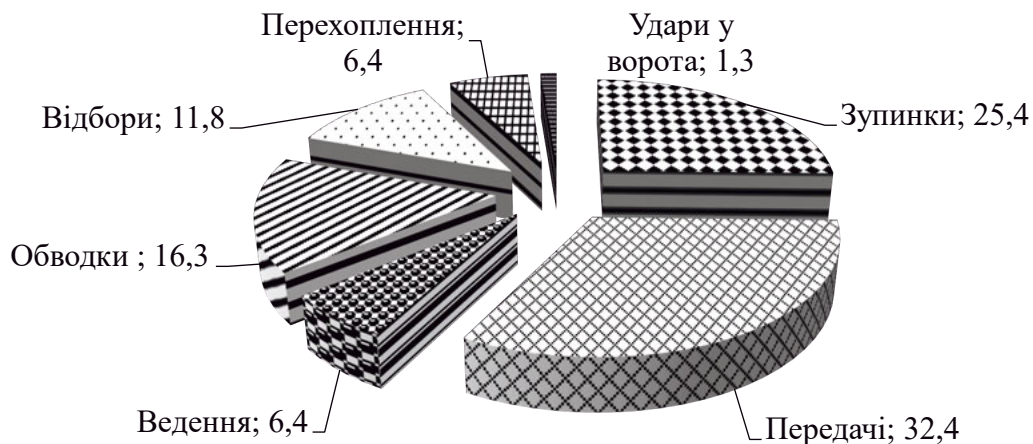


Рис. 1. Структура техніко-тактичної діяльності гравців національної збірної команди України з хокею на траві, $n=10$, %

▣ – зупинки; ▤ – передачі; ▥ – ведення; ▦ – обводки; ▧ – відбори; ▨ – перехоплення; ▩ – удари у ворота.

Найбільш вагоме значення в структурі змагальної діяльності хокейної команди є передачі (32,4%) та зупинки (25,4%) м'яча. Тобто, на цих двох технічних прийомах переважно будується комбінаційна гра команди.

Передачі м'яча розглядаються як тактичний хід, що виконується у фазі володіння м'ячем. Такі тактичні ходи можуть виконуватися з метою утримання м'яча, розвитку атакуючих дій команди або загострення ігрової ситуації. Тому, з тактичної точки зору передачі класифікувалися як утримувальні, розвивальні та загострювальні. На етапі даного дослідження в середньому за гру команда виконувала 201,2 передач, серед яких 44,3 (22,0%) складали утримувальні, 139,0 (69,1%) – розвивальні та 17,9 (8,9%) – загострювальні передачі м'яча. Найвища ефективність спостерігалася при виконанні утримувальних ($KE=0,92-0,97$), найменша – при виконанні загострювальних ($KE=0,49-0,95$) передач.

Як уже зазначалося, виконання *зупинок м'яча* залежить від передач м'яча, а висока ефективність виконання зупинок м'яча дозволяє команді проводити високоорганізовану комбінаційну гру. В середньому за гру командою виконувалося 187,7 зупинок м'яча. Найбільше зупинок м'яча виконувалося в 2-му РКС (88,6; 56,1%).

Ефективність виконання зупинок м'яча в 2-му РКС, тобто, в русі з обмеженням у просторі та часі, склала 0,94.

Найбільш ефективно зупинки м'яча виконувалися в 1-му РКС – 0,98. Кількісне виконання цих зупинок м'яча в середньому склало 25,6 ТТД (16,2%).

Важливо було визначити кількісні й якісні показники виконання зупинок м'яча в умовах активної перешкоди з боку суперника (3-й РКС). Тому, що цей технічний прийом найбільшою мірою відображає рівень спортивної майстерності гравців хокейної команди. Зареєстровані кількісні показники виконання цих ТТД в середньому становили 43,5 зупинок з $KE = 0,78$.

Коефіцієнт ефективності виконання ТТД можна також розглядати й як відсоток неточної реалізації тієї чи іншої ТТД. Наприклад, при $KE = 0,78$, можна стверджувати, що відсоток так званого «браку» виконання певної ТТД становив 22,0%.

Ведення м'яча це той техніко-тактичний ігровий прийом, що виконується в 2-му РКС. Середнє значення виконання цієї ТТД становило 39,6 (6,4%) з $KE = 0,98$. Зазвичай, ведення є зв'язуючим між двома іншими ігровими прийомами, наприклад, між зупинкою й обводкою, або між обводкою й передачею чи ударом у ворота.

Обводка суперника є найбільш складним ігровим прийомом у хокеї на траві. Насамперед, це пов'язано з тим, що ця ТТД виконується лише в 3-му РКС, тобто, в умовах активної перешкоди з боку суперника. З іншого боку, за рахунок обводок створюються загострювальні ігрові ситуації, що дає змогу команді реалізувати атаквальні дії.

У структурі техніко-тактичної діяльності хокейної команди частка обводок складає 101,4 ТТД (16,3%), що є третім показником після передач і зупинок м'яча (див. рис. 1). У той же час ефективність виконання обводок становить 0,76 (34,0% «браку»), що свідчить про необхідність постійного вдосконалення цього ігрового прийому.

Відбори виконуються ще з більш низькою ефективністю ($KE = 0,37$), що засвідчує високу координаційну складність виконання цього технічного прийому. В структурі техніко-тактичної діяльності відбори м'яча займають четверту позицію (73,4; 11,8%). Підвищення ефективності виконання відборів м'яча є ключовим завданням у техніко-тактичній підготовці команди. Чим частіше команда ефективно відбирає м'яч, тим більше вона зможе проводити атаквальних дій, що, загалом, призведе до позитивного результату.

Перехоплення м'яча, як зупинки та передачі, здійснюються в трьох режимах координаційної складності. В основному виконання цього ігрового прийому виконується в 2-му (25,1; 63,1%) та третьому (14,3; 35,9%) РКС.

Виконання перехоплень м'яча в 1-му РКС у середньому становить лише 0,4 ТТД за гру з $KE = 1,0$. Що стосується перехоплень м'яча в 2-му РКС ($KE = 0,65$) та в 3-му РКС ($KE = 0,49$), то можна стверджувати, що це один з найбільш складних ігрових прийомів у хокеї на траві. Важливе значення цей ігровий прийом має з тактичної точки зору. Тому, що після перехоплення м'яча виникає реальна можливість проведення атаквальних дій, у т.ч. з реалізацією чисельної переваги.

Удари у ворота становлять найменшу частку в загальній структурі техніко-тактичної діяльності хокейної команди. Середнє значення виконання ударів у ворота становить 8,0 ТТД (1,3 %), у т.ч. 3,9 ТТД (48,8%) виконується після розіграшу стандартних положень та 4,1 ТТД (51,2%) – з гри.

Ефективність ударів у ворота коливається від 0,57 (стандартні положення) до 0,65 (ігрові комбінації).

Особливістю контролю й аналізу змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві було те, що кожна техніко-тактична дія розглядалася з урахуванням трьох режимів координаційної складності (рис. 2).

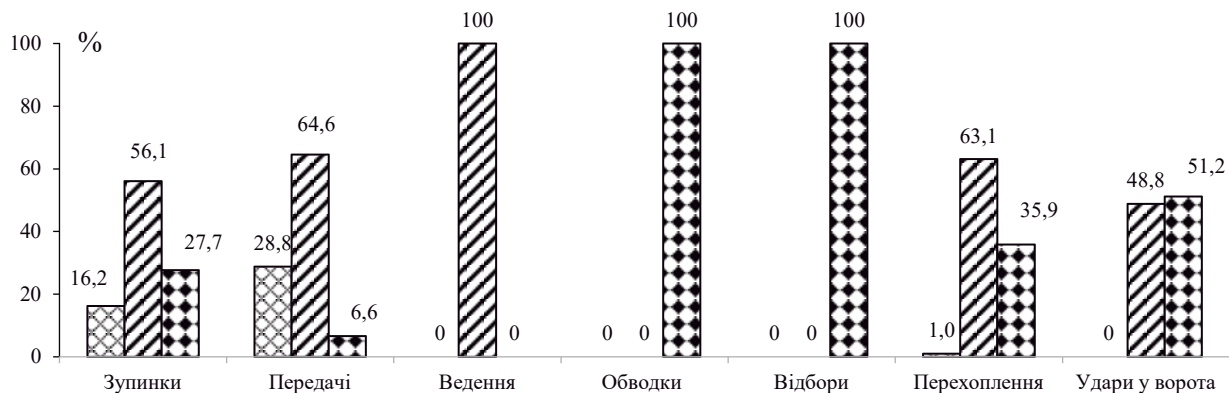


Рис. 2. Виконання техніко-тактичних дій висококваліфікованими хокеїстами на траві з урахуванням трьох режимів координаційної складності, ($n=10$), %

▣ – 1-й РКС; ▨ – 2-й РКС; ▤ – 3-й РКС;

Такий підхід дозволив здійснювати відповідні корекції відносно програми техніко-тактичної підготовки команди. Зокрема, як видно з рис. 2 до найбільш складних ігрових прийомів відносяться обводки та відбори м'яча, що виконуються лише в 3-му РКС.

У 2-му РКС переважно виконуються зупинки м'яча (56,1%), передачі (64,6%) та перехоплення (63,1%) м'яча.

Що стосується виконання ТТД у 1-му РКС, то у цьому режимі в основному виконуються зупинки (16,2%) та передачі (28,8%) м'яча.

Загалом, у 1-му РКС упродовж гри висококваліфіковані хокеїсти в середньому виконували 84,0 ТТД (13,5%) з коефіцієнтом ефективності – 0,98.

Найбільше ТТД виконувалося в 2-му РКС – 287,4 (46,3%). Ефективність виконання ТТД у цьому режимі була 0,81.

У 3-му РКС виконання ТТД становило 249,7 (40,2%) з достатньо низькою ефективністю – 0,61. Тобто, показник ефективності, з одного боку, відображає рівень координаційної складності виконання ТТД, а з іншого, є критерієм техніко-тактичної майстерності гравців.

Найбільш низька ефективність виконання ТТД у 3-му РКС спостерігалася при відборах м'яча – 0,37 та ударах у ворота – 0,57. Варто також зауважити, що комбінаційний стиль гри хокейної команди, насамперед, обумовлений переважним виконанням ТТД у 2-му РКС, що характеризується високим рівнем колективних взаємодій гравців.

Аналізуючи змагальну діяльність гравців національної збірної команди України варто було порівняти структуру діяльності команди з показниками національних збірних команд дивізіону «А», до якого входять найсильніші збірні команди Європи – Нідерландів, Німеччини, Англії, Бельгії, Іспанії та ін. (табл. 2).

Тобто, поступове наближення структури гри національної збірної команди України до структури техніко-тактичної діяльності національних збірних команд дивізіону «А» дозволить оцінити, певною мірою, ефективність побудови тренувального процесу.

Як видно з табл. 2 оптимізація структури збірної команди України має бути у збільшенні частки виконання передач м'яча, зупинок м'яча, перехоплень м'яча та ударів у ворота. Одночасно має бути зменшення частки виконання ведення, обводок, відборів. Тобто, чим вище класом гри є команда, тим більше має бути співвідношення виконання ТТД у фазі володіння м'ячем до фази відбору м'яча.

Таблиця 2

Структура техніко-тактичної діяльності національних збірних команд різної кваліфікації з хокею на траві

Національні збірні команди	Техніко-тактичні дії, %							ТТД у фазі володіння м'ячем	ТТД у фазі відбору м'яча
	Зупинки	Передачі	Ведення	Обводки	Відбори	Перехоплення	Удари у ворота		
Україна (n=10)	25,4	32,4	6,4	16,3	11,8	6,4	1,3	81,8	18,2
Дивізіон «А» (n=6) (за: Костюкевич, 2010)	25,6	38,9	4,9	13,1	8,1	7,8	1,6	82,8	17,2
Різниця (%)	-0,2	-6,5	+1,5	+3,2	+3,7	-1,4	-1,3	-1,0	+1,0

Важливо, також, було порівняти показники інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності національної збірної команди України та національних збірних команд Європейських країн, що входять до дивізіону «А» (табл. 3).

Таблиця 3

Показники інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності (ТТД) гравців національної збірної команди України та національних збірних команд дивізіону «А»

Національні збірні команди	Специфічні показники інтегральної оцінки ТТД, бали						
	КІ	КМ	КА	КЕ	КЕС	КК	ІО
Україна (n=10)	1,04	1,79	1,24	0,79	0,62	0,31	5,79
	0,11	0,21	0,12	0,03	0,06	0,06	0,59
	10,6	11,9	9,6	3,7	9,7	19,9	10,3
	17,9	30,9	21,4	13,6	10,7	5,5	–
Дивізіон «А» (n=6) (за: Костюкевич, 2011)	1,20	2,03	1,22	0,82	0,67	0,36	6,30
	0,14	0,28	0,19	0,02	0,11	0,04	0,60
	11,8	13,8	15,8	3,30	17,1	9,8	9,6
	19,0	32,2	19,4	13,0	10,6	5,7	–
Різниця (%)	-0,16 (13,3)	-0,24 (11,8)	+0,0 (1,6)	-0,03 (3,7)	-0,05 (7,5)	-0,05 (13,9)	0,51 (8,1)

Примітка: 1-й ряд – $\bar{x}$; 2-й – S; 3-й – V; 4-й – %.

Аналіз табл. 3 дає змогу зробити такі висновки:

- практично за всіма специфічними показниками техніко-тактичної діяльності (крім коефіцієнту агресивності) команди дивізіону «А» перевищують відповідні показники команди України;
- суттєва різниця за показниками інтегральної оцінки спостерігається за інтенсивністю (13,3%) та мобільністю (11,8%) ведення гри, а також ефективністю участі в єдиноборствах (7,5%) та креативністю ігрових взаємодій (13,9%);
- загальна інтегральна оцінка збірної команди України була на 0,51 бала (8,1%) нижче ніж збірних команд дивізіону «А», що також можна розглядати як суттєву різницю.

Тобто, підвищення техніко-тактичної діяльності гравців національної збірної команди України має бути обумовлено такими методичними підходами.

1. Збільшення інтенсивності та мобільності гри за рахунок більшого виконання ТТД у 2-му РКС.

2. Підвищення ефективності виконання змагальних дій на основі створення модельних ситуацій у тренувальному процесі, що б були наближені до умов змагальної діяльності.

3. Підвищення рівня креативності взаємодій гравців через збільшення розвивальних і загострювальних тактичних ходів.

Загалом, аналіз змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві дозволяє більш цілеспрямовано розробляти програми техніко-тактичної й ігрової підготовки для клубних та збірних команд України.

Дискусія. На сучасному етапі змагальна діяльність в хокеї на траві, насамперед, серед команд високої кваліфікації характеризується високою інтенсивністю. Перш за все це обумовлено зміною правил гри. Зокрема, тривалістю гри, яка складає чотири періоди по 15 хвилин замість двох таймів по 35 хвилин. Також, внесено зміни до правил гри щодо можливості безпосереднього ведення або передачі м'яча після зупинки гри.

Отже, робочою гіпотезою даного дослідження передбачалося, з одного боку, визначити структуру змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві у загальнокомандному аспекті, а з іншого – здійснити аналіз тенденції зміни змагальної діяльності в хокеї на траві упродовж останніх 10-15 років (табл. 4).

Таблиця 4

Структура техніко-тактичної діяльності гравців національної збірної команди України у змаганнях Кубка Трофі 2008 та 2021 рр.

Техніко-тактичні дії	Кубок Трофі (2008 р.) (за: Костюкевичем, 2010), n=5, %	Кубок Трофі (Чемпіоншип 2) 2021 р., n=5, %	Різниця, %
Зупинки	26,4	25,4	+1,0
Передачі	34,4	32,4	+2,0
Ведення	8,6	6,4	+2,2
Обводки	11,8	16,3	-4,5
Відбори	10,1	11,8	-1,7
Перехоплення	7,4	6,4	+1,0
Удари у ворота	1,3	1,3	0

Аналіз табл. 4 дозволяє констатувати, що суттєва різниця у структурі змагальної діяльності національної збірної команди України спостерігається лише в показниках обводок (4,5 %), що в певній мірі може характеризуватися як позитивний чинник. Обводка – дріблінг з м'ячем, відображає майстерність гравця. Цей технічний прийом є найбільш складним елементом техніки хокею на траві.

Дещо неочікуваним є зменшення співвідношення ведень м'яча (2,2 %). Це в певній мірі протирічить логіці. Здавалося, навпаки, зміна правил гри призведе до збільшення ведень м'яча упродовж матчу. Можливо, наступні дослідження дозволять підтвердити результати, що викладені в цій статті або будуть інші дані.

Що стосується загальної кількості виконання ТТД, то як й передбачалося, зміна тривалості гри з 70 до 60 хв мала вплинути на ці показники. За даними В.М. Костюкевича (2010) модельне значення виконання ТТД гравцями національної збірної команди України становило $754,8 \pm 70,80$ ТТД, тоді як у нашому дослідженні загальна кількість виконання ТТД у змаганнях Чемпіоншіпу 2 становить $621,1 \pm 66,88$. Тобто, середнє значення виконання ТТД гравцями національної збірної команди України зменшилося на 133,7 (17,7 %).

У той же час суттєвої різниці за показниками ІО ТТД гравців національної збірної команди України не спостерігається ($5,77 \pm 0,40$ балів – дані В.М. Костюкевича (2010); $5,79 \pm 0,59$ балів – дані нашого дослідження).

Отже, вирішення мети даного дослідження дозволяє стверджувати, що воно було актуальним, як з точки зору, характеристики показників змагальної діяльності збірних команд високої кваліфікації з хокею на траві, так й визначення тенденцій зміни структури виконання ТТД упродовж певного періоду.

Висновки. 1. Аналіз змагальної діяльності в хокеї на траві є важливим компонентом управлінських впливів у тренувальному та змагальному процесах гравців.

2. Контроль змагальної діяльності гравців та команд в хокеї на траві має здійснюватися на основі інтегральної оцінки виконання ТТД, що складається з 6-ти специфічних коефіцієнтів: інтенсивності, мобільності, агресивності, ефективності, ефективності єдиноборств, креативності.

3. Встановлено структуру техніко-тактичної діяльності гравців національної збірної команди України в загальнокомандному аспекті: зупинки – 25,4 %; передачі – 32,4 %; ведення – 6,4 %; обводки – 16,3 %; відбори – 11,8 %; перехоплення – 6,4 %; удари у ворота – 1,3 %.

4. Визначено, що найбільше виконання ТТД гравцями національної збірної команди України відбувається у 2-му режимі координаційної складності (РКС) – 287,4 ТТД (46,3 %); у 1-му РКС виконується 84,0 ТТД (13,5 %) та в 3-му РКС – 249,7 ТТД (40,2 %).

Подальше дослідження означеної проблеми буде спрямоване на визначення показників змагальної діяльності висококваліфікованих хокеїстів на траві різних ігрових амплуа.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вознюк, Т., Галайдюк, М., & Свірщук, Н. (2020). Інтегральна оцінка змагальної діяльності кваліфікованих баскетболісток за специфічними показниками. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 9(28), 153-159.
2. Вознюк, Т. В, Богуславська, В. Ю, & Перепелиця, М. О. (2023). Програмування тактичної підготовки в хокеї на траві: теоретичний аспект. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, 1, 115-121. DOI: <http://doi.org/10.31891/pcs.2023.1.18>.
3. Дорошенко, Е. Ю. (2014). *Теоретико-методичні основи управління техніко-тактичною діяльністю в командних спортивних іграх*. (Автореф. дис. д-ра наук з фізичного виховання та спорту). Київ.
4. Коннов, С. (2021). Організація навчально-тренувального процесу в системі дитячо-юнацьких спортивних шкіл з хокею на траві. *Актуальні проблеми фізичного виховання та методики спортивного тренування*, 1, 19-30.
5. Костюкевич, В.М. (2008). Інтегральная оценка технико-тактической деятельности высококвалифицированных игроков в хоккее на траве. *Наука в олимпийском спорте* 1, 32-40.
6. Костюкевич, В.М. (2010). Контроль і аналіз змагальної діяльності в елітному футболі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, Вип. 10(29). 80-88.
7. Костюкевич, В.М. (2011). *Моделирование соревновательной деятельности в хоккее на траве: монография*. Київ: Освіта України.
8. Костюкевич, В., Вознюк, Т., & Коннов, С. (2020). Структура техніко-тактичної діяльності висококваліфікованих хокеїсток на траві. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, Вип. 10(29). С. 70-76. DOI: [doi.org/10.31652/2071-5285-2020-10\(29\)-70-76](http://doi.org/10.31652/2071-5285-2020-10(29)-70-76).
9. Лісенчук, Г., & Тищенко, В. (2019). Комплексна оцінка спеціальної фізичної і техніко-тактичної підготовленості як запорука формування основного складу у футболі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 8(27), 175-183.
10. Мітова, О. О., & Шинкарук, О. А. (2022). Обґрунтування підходу до формування системи контролю в командних спортивних іграх. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 1, 191-200. doi:10.32540/2071-1476-2022-1-191.
11. Перепелиця, М. О. (2021). *Удосконалення тактичної підготовки кваліфікованих хокеїстів на траві в річному макроциклі: монографія*. Вінниця: ТВОРИ.
12. Стасюк, І. І. (2009). Контроль змагальної діяльності гравців у футзалі. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр.*, 2. 8, 137-142.
13. Тищенко, В. О. (2013). *Теоретико методологічні основи системи контролю тренувальної роботи та змагальної діяльності команд високої кваліфікації з гандболу*. (Автореф. дис. д-ра наук з фіз. вих. і спорту). Львів.

14. Щепотіна, Н. (2018). Педагогічний контроль фізичних навантажень і техніко-тактичних дій у структурі змагальної діяльності волейболісток. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 1, 92-96.

15. Doroshenko, E., Sushko, R., Koryahin, V., Pityn, M., Tkalic, Y., & Blavt, O. (2019). The competitive activity structure of highly skilled basketball players on the basis of factor analysis methods. *Human Movement*, 20(4), 33-40. doi: 10.5114/hm.2019.85091

16. Kostiukevich, V. M. (2019). Model indicators of collective interactions of highly qualified football players during the game. *Health, sport, rehabilitation*. 5(4). 33-40.

17. Kostiukevych, V., Lazarenko, N., Shchepotina, N., Vozniuk, T., Shynkaruk, O., Voronova, V., Konnov, S., ... Dobrynskiy, V. (2021). Factor Analysis of Special Qualities of Elite Field Hockey Players. *Sport Mont*, 19(S2), 41-47. DOI: 10.26773/smj.210908

18. Perepelytsya, O. A. (2013). 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*, 8, 69-73.

REFERENCES

1. Vozniuk, T., Halaidiuk, M., & Svirshchuk, N. (2020). Intehralna otsinka zmahalnoi diialnosti kvalifikovanykh basketbolistok za spetsyficnymy pokaznykamy. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zb. nauk. pr.*, 9(28), 153-159.

2. Vozniuk, T. V, Bohuslavska, V. Yu, & Perepelytsia, M. O. (2023). Prohramuvannia taktychnoi pidhotovky v khokei na travi: teoretychnyi aspekt. *Phusical Culture and Sport: Scientific Perspektive*, 1, 115-121. DOI: <http://doi.org/10.31891/pcs.2023.1.18>.

3. Doroshenko, E. Yu. (2014). Teoretyko-metodychni osnovy upravlinnia tekhniko-taktychnoiu diialnistiu v komandnykh sportyvnykh ihrakh. (Avtoref. dys. d-ra nauk z fizychnoho vykhovannia ta sportu). Kyiv.

4. Konnov, S. (2021). Orhanizatsiia navchalno-trenuvalnoho protsesu v systemi dytiachy-yunatskykh sportyvnykh shkil z khokeiu na travi. Aktualni problemy fizychnoho vykhovannia ta metodyku sportyvnoho trenuvannia, 1, 19-30.

5. Kostiukevych, V.M. (2008). Yntehralnaia otsenka tekhniko-taktycheskoi deiatelnosti vysokokvalyfytyrovannykh yhrokov v khokkee na trave. *Nauka v olymпыiskom sporte* 1, 32-40.

6. Kostiukevych, V.M. (2010). Kontrol i analiz zmahalnoi diialnosti v elitnomu futboli. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zb. nauk. pr.*, Vyp. 10(29). 80-88.

7. Kostiukevych, V.M. (2011). Modelyrovanye sorevnovatelnoi deiatelnosti v khokkee na trave: monohrafiya. Kyiv: Osvita Ukrainy.

8. Kostiukevych, V., Vozniuk, T., & Konnov, S. (2020). Struktura tekhniko-taktychnoi diialnosti vysokokvalifikovanykh khokeistok na travi. *Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zb. nauk. pr.*, Vyp. 10(29). S. 70-76. DOI: [doi.org/10.31652/2071-5285-2020-10\(29\)-70-76](http://doi.org/10.31652/2071-5285-2020-10(29)-70-76).

9. Lisenchuk, H., & Tyshchenko, V. (2019). Kompleksna otsinka spetsialnoi fizychnoi i tekhniko-taktychnoi pidhotovlenosti yak zaporuka formuvannia osnovnoho skladu u futboli. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zb. nauk. pr., 8(27), 175-183.
10. Mitova, O. O., & Shynkaruk, O. A. (2022). Obgruntuvannia pidkходу do formuvannia systemy kontroliu v komandnykh sportyvnykh ihrakh. Sportyvnyi visnyk Prydniprovia, 1, 191-200. doi:10.32540/2071-1476-2022-1-191.
11. Perepelytsia, M. O. (2021). Udoskonalennia taktychnoi pidhotovky kvalifikovanykh khokeistiv na travi v richnomu makrotsykli: monohrafiia. Vinnytsia: TVORY.
12. Stasiuk, I. I. (2009). Kontrol zmahalnoi diialnosti hravtsiv u futzali. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zb. nauk. pr., 2. 8, 137-142.
13. Tyshchenko, V. O. (2013). Teoretyko metodolohichni osnovy systemy kontroliu trenuvalnoi roboty ta zmahalnoi diialnosti komand vysokoi kvalifikatsii z handbolu. (Avtoref. dys. d-ra nauk z fiz. vykh. i sportu). Lviv. 42.
14. Shchepotina, N. (2018). Pedahohichniy kontrol fizychnykh navantazhen i tekhniko-taktychnykh dii u strukturi zmahalnoi diialnosti voleibolistok. Sportyvnyi visnyk Prydniprovia, 1, 92-96.
15. Doroshenko, E., Sushko, R., Koryahin, V., Pityn, M., Tkalic, Y., & Blavt, O. (2019). The competitive activity structure of highly skilled basketball players on the basis of factor analysis methods. Human Movement, 20(4), 33-40. doi: 10.5114/hm.2019.85091
16. Kostiukevich, V. M. (2019). Model indicators of collective interactions of highly qualified football players during the game. Health, sport, rehabilitation. 5(4). 33-40.
17. Kostiukevych, V., Lazarenko, N., Shchepotina, N., Vozniuk, T., Shynkaruk, O., Voronova, V., Konnov, S., ... Dobrynskiy, V. (2021). Factor Analysis of Special Qualities of Elite Field Hockey Players. Sport Mont, 19(S2), 41-47. DOI: 10.26773/smj.210908
18. Perepelytsya, O. A. (2013). Technical training of highly skilled hokey players on the grass in the Context of Model-purpose approach. Pedagogics, psychology, medical-biological problems

*Статтю надіслано до редколегії 31.01.2024 р.
Статтю рекомендовано до друку 06.03.2024 р.*