

ГЛАВА 10 МЕТРОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КОНТРОЛЮ ЗА ЗМАГАЛЬНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ

Зміст і напрямок контролю за змагальною діяльністю

Змагальна діяльність (ЗД) – це організований за певними правилами процес змагання з метою визначення і об'єктивного порівняння спортивної майстерності [2, 4, 8, 10].

Основними напрямками контролю за ЗД є:

1. Визначення числа результативності ТТД.
2. Визначення ефективності спортивної техніки.
3. Контроль за спортивною тактикою.

10.1. Способи реєстрації змагальної діяльності

У спортивній практиці в основному використовують такі способи реєстрації ЗД:

1. Запис на відеомагнітофон чи зйомки на кінострічку.
2. Диктування на магнітну плівку магнітофона чи диктофона,
3. Стенографування.

Що ж стосується стенографування, то цей спосіб можливий, якщо записувати слово однією літерою чи числом або використовувати спеціальну символіку.

10.2. Контроль за технічною підготовленістю

Контроль за технічною підготовленістю – це оцінка того, що може робити спортсмен і як він виконує засвоєні рухи [8, 9].

Розрізняють два основних методи контролю за ТП:

- візуальний;
- інструментальний.

Візуальний контроль проводиться двома способами:

1. Безпосередньо в процесі спостереження за спортсменом.
2. З використанням відеотехніки.

Другий спосіб має певні переваги, а саме:

- документальна фіксація дій спортсмена;
- при наявності певної кількості фіксацій – можливий аналіз техніки в динаміці;
- використання стоп-кадру.

Інструментальний контроль використовується для вимірювання біомеханічних характеристик техніки.

Контроль за об'ємом техніки

Об'єм техніки – це загальне число дій, яке виконує спортсмен в тренуванні чи змаганні. Тому розрізняють змагальний об'єм і тренувальний об'єм.

Різнобічність техніки – визначається рівнем виконання всіх дій, якими володіє спортсмен.

Для визначення різнобічності техніки вводиться поняття латеральної переваги [1].

Коефіцієнт латеральної переваги (КЛП) визначається:

$$KЛП = \frac{\text{число (домінантних прийомів)}}{\text{загальне число виконаних прийомів}}. \quad (10.1)$$

Ефективність техніки розрізняють:

Абсолютну ефективність:

$$AE = \frac{\sum \text{точних ТТД}}{\sum \text{всіх ТТД}} \quad (10.2)$$

Латеральну ефективність:

$$LE = \frac{\sum \text{точногo виконання доміантного прийома}}{\sum \text{всьогогo виконання доміантного прийома}} \quad (10.3)$$

Порівняльна ефективність – порівнюють техніку даного спортсмена з технікою спортсмена високої кваліфікації.

Реалізаційна ефективність – зіставлення результату в змаганнях з досягненням, яке могло б бути при більш ефективній техніці.

Засвоюваність техніки – це стабільність, стійкість.

Контроль за спортивною тактикою

Тактикою називається сукупність способів ведення спортивної боротьби [4, 10].

Елементами тактики є тактичні ходи: техніко-тактичні дії, а також прийоми психологічного впливу на суперника, вибору позиції і маскування намірів. Комбінації тактичних ходів називаються **тактичними варіантами**.

Тактичні ходи і варіанти реалізуються безпосередньо через рухову діяльність, але їх вибір – результат розумової діяльності спортсмена, тобто тактичного мислення.

Тактичним мисленням називається здатність швидко оцінювати ситуацію і приймати рішення.

Показники тактичної майстерності

Для визначення тактичної майстерності використовують такі показники [1, 3, 5]:

1. Загальний об'єм тактики – перелік тактичних ходів і варіантів, якими володіє спортсмен чи команда.

2. Різнобічність тактики показує, наскільки великий тактичний арсенал спортсмена чи команди. Розрізняють: загальну (тренувальну) і змагальну різнобічність тактики.

3. Рациональність характеризує тактичний хід (варіант), тобто переважне використання саме таких тактичних ходів, які найбільшою мірою можуть сприяти позитивному результату.

4. Ефективність тактики характеризує тактичну майстерність конкретного спортсмена. Тактика тим ефективніша, чим ближча вона до оптимального (раціонального) варіанту.

5. Результативність тактики визначається співвідношенням кількості вдалого виконання певного тактичного ходу до загальної кількості його виконання.

Пошук раціональної техніки

Тактичний варіант часто порівнюють з найкращим варіантом тактики.

Це може бути:

1. Індивідуально оптимальна тактика, що знайдена експериментально, методом «спроб і помилок».
2. Тактика спортсмена чи команди більш високого класу, тактика чемпіона.
3. Оптимальна тактика, що визначена шляхом її моделювання.

Інструментальні методи контролю за тактичною майстерністю

У спортивних іграх і єдиноборствах інструментальні методи призначені: для стенографування змагальної діяльності, тестування тактичної діяльності та тактичного мислення спортсменів.

Стенографування відбувається за допомогою пристрою, що нагадує друкарську машинку, кожна клавіша якої відповідає певному тактичному ходу.

Для тестування тактичного мислення спортсмена використовуються різні комп'ютерні програми.

Контроль змагальної діяльності у командних ігрових видах спорту (на прикладі хокею на траві) [6, 8]

Контроль змагальної у командних ігрових видах спорту складається із експертного аналізу техніко-тактичної майстерності гравців і контролю кількісних показників виконання техніко-тактичних дій

Експертний аналіз техніко-тактичної майстерності хокеїстів.

Експертний аналіз техніко-тактичної майстерності хокеїстів здійснюється тренером команди або спеціалістами, які мають тренерський досвід роботи. Такий аналіз дозволяє визначити кваліфікацію спортсмена, рівень освоєння технічних прийомів, а також динаміку зростання спортивної майстерності як протягом багаторічної підготовки, так і в межах річного тренувального циклу.

У процесі педагогічного спостереження на тренувальних заняттях і змаганнях експертним шляхом оцінюється рівень технічної майстерності гравців. Структура технічної майстерності хокеїста складається з обсягу, засвоєності та ефективності техніки ігрових прийомів [1].

При цьому оцінюються такі складові технічної підготовленості [1, 2]:

- обсяг техніки (загальна кількість технічних прийомів, використовуваних спортсменом на тренувальних заняттях і змаганнях);
- засвоєність техніки (характеризується: стабільністю – виконанням технічних прийомів в тренувальних умовах; стійкістю – виконанням технічних прийомів в умовах змагань або наближеним до них);
- ефективність техніки (розділяється на абсолютну – співвідношення техніки спортсмена з еталонними параметрами, порівняльну – зіставлення техніки спортсменів різної кваліфікації, реалізаційну – виявлення ступеня реалізації технічного потенціалу в порівняльних умовах).

Для експертної оцінки технічної майстерності спортсменів у хокеї на траві використовується 10-бальна шкала, в якій кожен показник оцінюється від 1 до 10 балів. Загальна сума балів, набрана гравцем, дозволяє визначити рейтинг його техніко-тактичної майстерності в загальнокомандному аспекті

(табл. 10.1). Техніко-тактична майстерність воротаря оцінюється окремо (табл. 10.2).

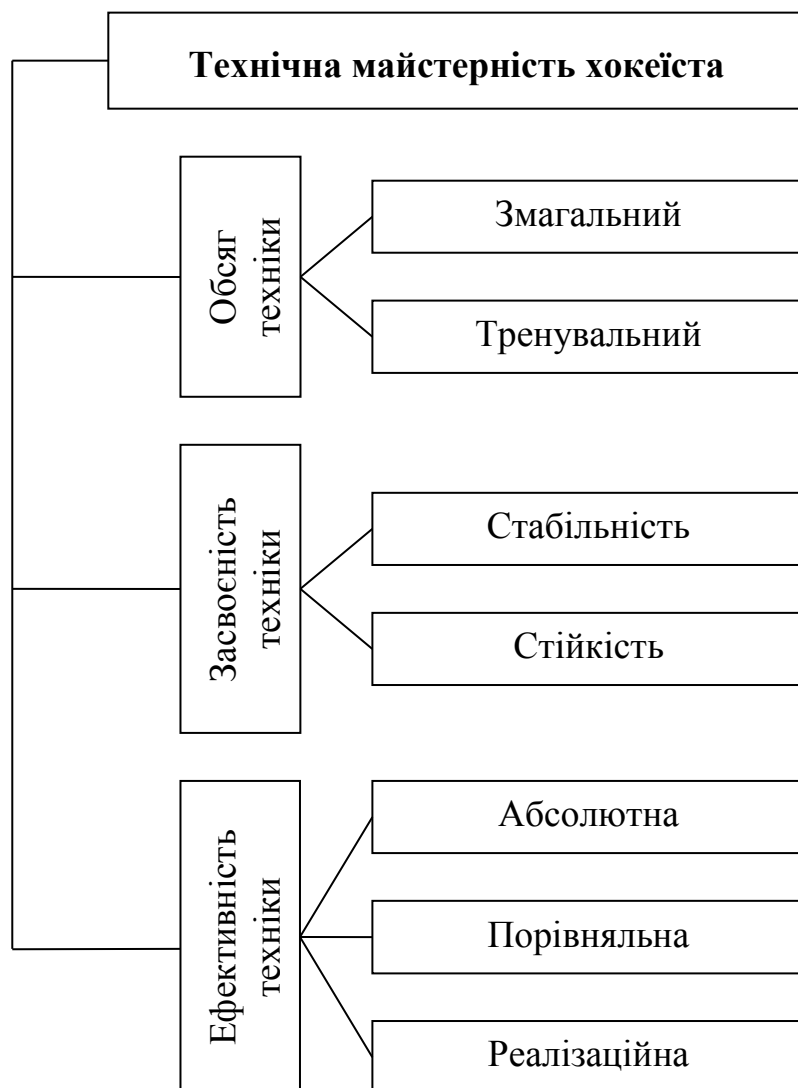


Рис. 10.1. Показники технічної майстерності спортсменів у хокеї на траві (М. О. Годік [1], в іл. авт.).

Таблиця 10.1

Приклад експертної оцінки техніко-тактичної майстерності польового гравця в хокеї на траві

К. Т.

Опорний півзахисник

МСМК

Прізвище, ім'я

Амплуа

Спортивне звання

Технічні прийоми	Обсяг техніки			Засвоєність техніки		Ефективність техніки			Сума балів
	РКС			Стабільність	Стійкість	Абсолютна	Порівняльна	Реалізаційна	
	1	2	3						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Передачі (удари у ворота) >L	9	9	8	8	8	8	7	8	65

<i>Продовження табл. 10.1</i>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
>┘	7	8	7	8	8	8	8	8	63
>┘└	10	9	7	9	8	8	7	7	65
>┘┐	8	9	8	9	8	8	7	7	64
>┘┑	7	7	6	7	7	7	7	6	54
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
>┘┐	7	6	5	7	6	7	6	6	50
>┘↷	6	6	5	6	6	5	4	4	42
>┘↘	8	8	7	8	8	7	7	6	59
>┘┐	8	8	7	8	8	7	7	7	60
Зупинки Λ┘	10	9	8	9	8	9	9	8	70
Λ┘	9	8	7	8	8	8	8	7	61
Λ┘┑	8	7	7	7	6	7	7	6	55
Λ┘┐	8	8	7	8	7	8	7	6	59
Перехоплення V┘	9	8	7	8	7	8	8	7	61
V┘	8	7	7	8	7	8	7	6	58
V┘┑	8	7	7	8	7	8	7	6	58
V┘┐	7	7	7	8	7	8	7	7	59
Ведення ~Т	10	9	-	9	9	9	9	8	63
~Г	10	9		9	8	9	8	8	61
~Д	10	9		9	8	9	9	8	62
Обведення ~П	-	-	8	8	8	8	8	8	48
~К			9	9	8	9	9	8	52
Відбори Δ┘	-	-	8	8	7	8	8	7	46
Δ┘	-	-	9	8	8	9	8	7	49
Δ┘┑	-	-	8	8	7	8	7	6	44
Δ┘┐	-	-	8	8	7	7	7	6	43
Середня сума балів									56,5

Примітка: 1-й РКС – виконання ігрового прийому в ходьбі або на місці; 2-й РКС – у русі; 3-й РКС – в умовах активної перешкоди з боку суперника.

Таблиця 10.2

Приклад експертної оцінки техніко-тактичної майстерності воротаря в хокеї на траві*

К. М.
Прізвище, ім'я

Воротар
Амплуа

МС
Спортивне звання

Технічні прийоми	Обсяг техніки			Засвоєність техніки		Ефективність техніки			Сума балів
	РКС			Стабільність	Стійкість	Абсолютна	Порівняльна	Реалізаційна	
	1	2	3						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Зупинки Λ ПН	8	7	6	7	7	7	7	6	55
Λ ЛН	7	6	6	6	5	6	6	5	47
Λ 2Н	7	7	6	6	5	6	6	5	48
Λ Р	7	7	5	6	4	6	5	5	45
Λ ↗	7	7	6	6	5	6	5	5	47
Λ ⊥	6	5	5	5	4	6	5	4	40
Переводи ↪ Р	6	6	5	5	4	6	5	4	39
↪ К	6	5	5	5	4	5	4	3	37
Відбивання V ↗ К	8	6	5	6	4	5	4	4	42
V ⊥ К	6	5	3	4	3	4	3	3	31
V Р	6	5	4	5	4	5	4	3	36
Відбори Δ ↗	6	5	4	5	4	4	5	4	37
Δ ⊥	6	5	4	6	4	4	5	4	38
Δ ПН	5	4	4	5	4	5	4	3	34
Δ ЛН	5	4	4	5	4	5	4	3	34
Δ Р	5	4	3	5	4	5	4	3	33
Δ Т	5	5	4	5	4	5	4	3	35
Передачі > ПН	6	5	4	6	5	6	5	4	41
> ЛН	5	5	4	5	4	5	4	3	35
> ↗	6	5	4	6	5	6	5	4	41
> ⊥	5	4	3	5	4	5	4	3	32
> ↪	4	3	2	5	4	4	3	2	27
> ⊥	5	4	3	5	4	5	4	3	33

* Таблиця складена на підставі кваліфікації техніки гри воротаря, розробленої О.В.Федотовою [10].

<i>Продовження табл. 10.2</i>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
>]	3	2	1	3	3	3	2	1	18
> ↪	4	3	2	3	2	3	3	2	22
> ↩	3	2	2	2	2	3	2	2	18
Середня сума балів									37,8

Примітка: 1-й РКС – виконання ігрового прийому в ходьбі або на місці; 2-й РКС – у русі; 3-й РКС – у падінні або в стрибку.

Контроль над аналіз виконанням техніко-тактичних дій гравцями і командою та їх аналіз. Контроль над виконанням техніко-тактичних дій гравцями і командою та їх аналіз в хокеї на траві є одним з основних способів дослідження, який застосовується в процесі педагогічного спостереження.

У процесі контролю за змагальною діяльністю хокеїстів завжди ставляться певні завдання: з якою метою і які параметри змагальної діяльності необхідно вивчити. Досить часто під час турнірів, коли матчі проходять щодня і виникає необхідність в отриманні оперативної інформації, використовується досить об'єктивний і простий спосіб педагогічного спостереження за змагальною діяльністю – фіксація ТТД на диктофон, з подальшим перенесенням звукових символів на спеціальні бланки (табл. 10.3).

Реєстрації підлягають зупинки, ведення, обведення, передачі, відбори, перехоплення, удари у ворота (з гри і після розіграшу штрафних кутових). Визначається загальна кількість виконань ТТД і їх ефективність (співвідношення точних виконань ТТД до загальної кількості), а також співвідношення (%) виконань усіх техніко-тактичних прийомів.

Інтегральна оцінка ТТД гравців. Аналіз техніко-тактичної діяльності хокеїстів лише за кількісними та якісними показниками не завжди є об'єктивним і в достатній мірі інформативним для управлінських впливів. Це зумовлено кількома причинами. По-перше, різними тактичними функціями хокеїстів у гри і різними умовами виконання техніко-тактичних дій. Зрозуміло, що нападник, практично постійно в процесі гри знаходиться під щільною опікою захисників протилежної команди і йому досить важко виконати таку ж кількість дій і з такою ж ефективністю, як, наприклад, захиснику. По-друге, під час аналізу змагальної діяльності необхідно враховувати рівень команди-суперника. Ігри бувають з більш слабким, рівним і сильнішим суперником. По-третє, облік лише кількісних показників не завжди відображає орієнтовний унесок гравця в загальнокомандний результат. Завжди легше зробити три утримувальні передачі назад, ніж одну довгу загострювальну вперед. Отже, інтегральна оцінка повинна базуватися на комплексному обліку показників техніко-тактичної діяльності хокеїстів

Протокол
реєстрації техніко-тактичних дій хокеїстів команди _____ в матчі
з командою _____

(Назва змагань)

«__» _____ 20__ г.

№ з/п	Прізвище	Техніко-тактичні дії									Кількість ГТД	Коефіцієнт ефективності	
		Зупинки	Ведення	Обведення	Передачі			Відбори	Перехоплення	Удари у ворота			
					Короткі	Середні	Довгі			з гри			з ШУ
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													
11.													
12.													
	Кількість ГТД												
	Коефіцієнт ефективності												
	%												

Основні положення, які мають враховуватися під час розробки інтегральної оцінки:

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

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

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

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

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

На основі з вищевикладених положень були виявлені певні методичні підходи до контролю над техніко-тактичною діяльністю хокеїстів та її аналізу.

1. Виконання техніко-тактичних дій має фіксуватися в 3-х режимах координаційної складності та ігрової напруженості:

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

2-й РКС – ТТД виконується в процесі руху з обмеженнями у просторі та 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 з цього, передачі класифікуються на утримувальні, розвивальні та загострювальні.

3. Інтегральна оцінка повинна відображати кількісні та якісні показники техніко-тактичної діяльності хокеїстів. З цією метою розроблено три специфічні, кількісні показники – коефіцієнт інтенсивності, коефіцієнт мобільності, коефіцієнт агресивності – та три якісні показники – коефіцієнт ефективності, коефіцієнт ефективності єдиноборств, коефіцієнт креативності.

1. Коефіцієнт інтенсивності (КІ):

$$KI = \frac{\sum_{i=1}^n ТТД}{t}, \quad (10.4)$$

де t – зіграний час гравцем у матчі.

2. Коефіцієнт мобільності (КМ):

$$KM = \frac{\sum_{i=1}^n ТТД(2-й РКС + 3-й РКС)}{t} \times 2, \quad (10.5)$$

де 2 – показник координаційної складності.

3. Коефіцієнт агресивності (КА):

$$KA = \frac{\sum_{i=1}^n TTD(3 - \text{й РКС})}{t} \times 3, \quad (10.6)$$

де 3 – показник координаційної складності.

4. Коефіцієнт ефективності (КЕ):

$$KE = \frac{\sum_{i=1}^n \text{точних ТТД}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД}} \quad (10.7)$$

5. Коефіцієнт ефективності єдиноборств (КЕС):

$$KEC = \frac{\sum_{i=1}^n \text{точних ТТД (зупинки, перехоплення, відбори, обведення виконані в 3-м РКС)}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД (зупинки, перехоплення, відбори, обведення виконані в 3-м РКС)}} \quad (10.8)$$

6. Коефіцієнт креативності (КК):

$$KK = \frac{\sum_{i=1}^n \text{точних ТТД} (PP \times 1 + 3P \times 2 + GP \times 5 + UB \times 5 + G \times 10)}{t}, \quad (10.9)$$

де: *PP* – розвивальні передачі;

3P – загострювальні передачі;

GP – голеві передачі;

UB – удари у ворота;

G – голи.

Інтегральна оцінка (*IO*) польового гравця визначається за формулою:

$$IO = KI + KM + KA + KE + KEC + KK \quad (10.10).$$

Для інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності хокеїстів використовується спеціальний протокол (табл. 10.4).

Контроль над техніко-тактичною діяльністю воротаря та її аналіз.

Змагальна діяльність воротаря в хокеї на траві досить специфічна. Він практично не бере участі в організації атакуювальних дій, як футбольний воротар. Основне завдання воротаря в хокеї на траві – відбивання м'ячів, що летять у його ворота. Причому саме відбивання, а не ловля (заборонена правилами). Більше того, воротар повинен відбивати м'ячі, що летять у ворота, з такою траєкторією, яка була б небезпечна для гравців протилежної команди. Всі ці положення формують спеціальну техніку хокейного воротаря – досить складну в координаційному плані і регламентовану правилами змагань.

Інтегральна оцінка воротаря визначається трьома специфічним показниками: коефіцієнтом ефективності (*KE*), коефіцієнтом ефективності єдиноборств (*KEC*) і коефіцієнтом надійності (*KN*).

Протокол

інтегральної оцінки ТТД команди _____ в матчі з командою _____

Дата

№ гравця прізвище	Кількість зіграного часу	Зупинки			Передачі									Ведення	Обведення	Відбір	Перехоплення			Удари у ворота		Єдиноборство	Σ ТТД	КІ	КМ	КА	КЕ	КЕС	КК	ІО	РІО								
					Утримувальні			Розвивальні			Загострювальні																												
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3				1	2	3	з гри	ст. пол.																		
1																																							
2																																							
3																																							
4																																							
5																																							
6																																							
7																																							
8																																							
9																																							
10																																							
11																																							
12																																							

Усі ці показники характеризують якісний рівень гри воротаря, що цілком зрозуміло, оскільки воротар практично не впливає на кількісні показники виконання ним техніко-тактичних дій, які залежать від польових гравців. Чим менш ефективна гра в фазі відбору м'яча польовими гравцями, тим більше можливостей для воротаря виявити себе, тобто більше виконати ТТД. Тому три специфічні показники, що характеризують ефективність гри воротаря, цілком відображають об'єктивну оцінку його змагальної діяльності.

$$KE_g = \frac{\sum_{i=1}^n \text{точних ТТД}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД}} \quad (10.11)$$

Ураховуються всі ТТД, які виконує воротар: відбивання кидків, передачі ногами, ключкою, гра в єдиноборствах і т.ін.

$$KEC_g = \frac{\sum_{i=1}^n \text{вигранихх єдиноборств}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх єдиноборств}} \quad (10.12)$$

Реєструються ігрові моменти, пов'язані з безпосередньою участю воротаря в єдиноборствах: гра на випередження; гра в ситуаціях, коли гравець протилежної команди намагається обіграти воротаря; відбиття кидків з близької відстані (до 3-х метрів)

$$KH_g = \frac{\sum_{i=1}^n (+)\text{балів} - \sum_{i=1}^n (-)\text{балів}}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД}} \cdot KIH, \quad (10.13)$$

де $\sum_{i=1}^n (+)\text{балів}$ – сума балів, набраних воротарем при ефективному виконанні

ТТД;

$\sum_{i=1}^n (-)\text{балів}$ – сума балів, набраних воротарем при неефективному виконанні

ТТД;

KIH - коефіцієнт ігровий напруженості, визначається в два етапи.

Спочатку за формулою:

$$KIH = \frac{\sum_{i=1}^n \text{ТТД}(3 - \text{я}, 4 - \text{а і } 5 - \text{а групи})}{\sum_{i=1}^n \text{всіх ТТД}} \quad (10.14)$$

Потім за шкалою:

Показник формули KIH	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Показник для визначення $KH_{\text{зєрб}}$	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0

Коефіцієнт надійності гри воротаря визначається таким чином. Усі ТТД розбиваються на 5 груп (режимів) з координаційної складності та ігрової напруженості. До першої групи належать ТТД, виконання яких не потребує особливого вияву специфічних умінь і навичок: передачі з місця ногою і

ключкою, зупинка щитками, руками і ключкою несильних м'ячів, що летять з невисокою швидкістю, або м'ячів, що котяться. Другу групу складають ТТД, виконання яких відбувається на засвоєній техніці гри, але не викликає особливих труднощів: передачі м'яча ногою в русі, закриття кути воріт (спеціальною стійкою), відбивання м'ячів, траєкторія польоту яких видна воротареві, а швидкість польоту невисока і т.ін. До третьої групи віднесені ті ТТД, виконання яких ґрунтується на високій технічній підготовленості воротаря і ефективній прикладній тактиці. Це ТТД, які воротар згідно з його кваліфікацією повинен виконувати: відбивання сильних, але з видимою траєкторією польоту м'ячів, посланих з вершини кола удару, правильна гра при відбиванні високих м'ячів, гра на випередження і т.ін. До четвертої групи належать такі ТТД, виконання яких свідчить про високий рівень технічної майстерності й здатність воротаря виявити якості рішучості, агресивності та ігрового мислення: відбивання м'ячів з високою швидкістю польоту в кути воріт, гра один на один з нападником, відбивання кидків з близької відстані і т.ін. До п'ятої групи належать так звані «мертві м'ячі». Виконання таких ТТД ґрунтується на найвищій техніці в комплексі з почуттям інтуїції (антиципації). Це ті ігрові моменти, коли складається враження, що м'яч повинен побувати у воротах, але в останній момент воротар відбиває його. До таких ТТД належить також відбивання складних штрафних кидків.

Реєстрація та нарахування балів здійснюється за шкалою, наведеною в табл. 10.5.

Таблиця 10.5

Оцінювальна шкала гри воротаря для визначення коефіцієнта надійності змагальної діяльності (бали)

ТТД	Виконання техніко-тактичних дій	
	ефективне	неефективне
1-а група	+1 бал	- 10 балів
2-а група	+2 бали	-7 балів
3-тя група	+4 бали	-4 бали
4-а група	+7 балів	-2 бали
5-а група	+10 балів	-1 бал

Приклад: воротар протягом матчу виконав 18 ТТД з м'ячем, з них ефективно виконані: 3 ТТД першої групи; 4 ТТД другої групи; 6 ТТД третьої групи; 1 ТТД четвертої і 1 ТТД п'ятої груп. Неефективно виконані: 1 ТТД другої групи; 1 ТТД третьої і 1 ТТД четвертої групи. Коефіцієнт надійності гри воротаря в даному матчі буде дорівнює 4,44 бала.

$$KH_{об} = \frac{\sum_{i=1}^n (+)балів : (3 \times 1 + 4 \times 2 + 6 \times 4 + 1 \times 7 + 1 \times 10) - \sum_{i=1}^n (-)балів : (1 \times 7 + 1 \times 4 + 1 \times 1)}{\sum_{i=1}^n всі ТТД} \times 2,0 = 4,44 \text{ бали}$$

Варто уточнити, що враховується не точне, а ефективне виконання ТТД. Наприклад, воротар відбиває дуже складний кидок і м'яч від його щитка або

ключки йде за лінію воріт. ТТД виконано неточно, оскільки м'ячем буде володіти суперник, однак воротар виконав найголовніше завдання, він не дозволив м'ячу потрапити в його ворота.

Контроль над переміщеннями хокеїстів на траві. Контроль над переміщеннями хокеїстів у процесі гри важливий як для аналізу змагальної діяльності, так і для визначення величини і спрямованості змагальних навантажень.

Методика реєстрації переміщень хокеїстів розроблена на основі візуальних способів педагогічних спостережень: реєстрації рухових переміщень хокеїстів на спеціальних бланках із міліметрового паперу (кожна клітинка дорівнює 1 м переміщень); хронометражу рухових переміщень (реєструється час основних способів пересувань) хокеїстів. У процесі гри хокеїст стоїть, ходить, контролює м'яч на місці, за допомогою ходьби і бігу, біжить з низькою (помірною) швидкістю, прискорюється і виконує ривки. Всі ці види пересувань не підпорядковані ніякому алгоритму і виконуються в тій послідовності, яка зумовлена логікою ігрових ситуацій. Водночас рухова активність хокеїстів різних амплуа характеризується певною специфічністю.

Отже, реєструватися повинні основні способи пересувань: стояння, ходьба, біг з помірною інтенсивністю, ривки. Об'єктом педагогічних спостережень повинні бути також хокеїсти різних амплуа. Показники хронометражу рухових переміщень хокеїстів заносяться в спеціальний протокол (табл. 10.6).

Для аналізу показників переміщень хокеїстів різними способами в метрах використовується протокол, подібний до того, що наведений у табл. 10.6, виняток становить лише колонка «стояння».

Таблиця 10.6

Протокол реєстрації переміщень хокеїстів на траві: без м'яча (чисельник) і з м'ячем (знаменник), с

Амплуа гравців	Способи переміщень					Усього
	Стояння	Ходьба	Біг з помірною інтенсивністю	Прискорення	Ривки	
Воротар						
Крайній захисник						
Центральний захисник						
Крайній півзахисник						
Опорний півзахисник						
Інсайд						
Нападник						
% співвідношення						

Переміщення хокеїстів у процесі матчу є другою складовою показників їх змагальної діяльності. Тому для об'єктивного аналізу змагальної діяльності хокеїстів бажано проводити паралельну реєстрацію виконання техніко-тактичних дій з м'ячем і рухових переміщень.

Контроль над атаками хокейної команди та їх аналізу. У процесі гри контролю підлягають атаки, проведені командою в процесі матчу. Вони поділяються на чотири види: проникаючі, флангові, успішні, голеві.

У хокеї на траві під атакою слід розглядати дії гравців команди у фазі володіння м'ячем, які безпосередньо спрямовані на взяття воріт команди суперника.

Проникаюча атака – атакуюча комбінація команди, що закінчується переміщенням м'яча в коло удару.

Флангова атака – частина проникаючої атаки, заключні дії якої проходять в крайніх зонах поля B_3, Γ_3 або B_1, Γ_1 .

Успішна атака – проникаюча атака, яка завершується ударом (кидком) у ворота або призначенням штрафного кутового удару або штрафного кидка.

Голева атака – проникаюча атака, що завершується голом.

Усі атаки здійснюються або зі швидким поглинанням простору і нетривалим часом контролю за м'ячем – швидкі атаки, або з досить тривалим розігрешем м'яча зі зміною напрямку і темпу тактичних ходів – позиційні атаки.

У хокеї на траві результат матчу не завжди відображає співвідношення сил на полі. Водночас команда, яка прагне організувати і проводити більше атакуючих дій і при цьому ефективно протидіяти атакуючим діям суперників, має реальні можливості домогтися загального позитивного результату. Тому контроль над атаками своєї і протилежної команд та їх аналіз дозволяють певною мірою оцінити ефективність гри команди.

Оцінювальна шкала організації та проведення атак команд наведена у табл. 10.7.

За допомогою оцінювальної шкали визначаються два інформативні показники, що характеризують ефективність атак команди – коефіцієнт результативності (КР, ум. од.) і ефективність атак команди (ЕАК, бали).

$$KР = \frac{\sum_{i=1}^n GA}{\sum_{i=1}^n UA}, \quad (10.15)$$

де $\sum_{i=1}^n GA$ – кількість голевих атак;

$\sum_{i=1}^n UA$ – кількість успішних атак.

$$EAK = \sum_{i=1}^n \text{балів}(ПА + UA + GA), \quad (10.16)$$

де $\sum_{i=1}^n \text{балів}$: ПА – проникаючих атак; UA – успішних атак; GA – голевих атак.

**Оцінювальна шкала організації та проведення атак командою
у хокеї на траві**

Вид атак і характер їх завершення	К-ть балів за 1 атаку	Своя команда		Команда-суперник	
		к-сть атак	сума балів	к-сть атак	сума балів
Проникаючі – втрата м'яча	1				
Проникаючі: передачі після стандартних положень – втрата м'яча	1				
Флангові проникаючі – втрата м'яча	1				
Флангові проникаючі: передачі після стандартних положень – втрата м'яча	1				
Успішні - призначення штрафного кутового удару	5				
Успішні флангові – призначення штрафного кутового удару	5				
Успішні – призначення кутового удару	2				
Успішні флангові-призначення кутового удару	2				
Успішні – призначення штрафного кидка	8				
Успішні флангові – призначення штрафного кидка	8				
Успішні – неточний удар по воротах	3				
Успішні флангові – неточний удар по воротах	3				
Успішні - точний удар по воротах	5				
Успішні флангові – точний удар по воротах	5				
Голеві	10				
Голеві флангові	10				

Слід підкреслити, що вищевикладена методика визначення ефективності атак команди в хокеї на траві порівняно проста в освоєнні, але досить інформативна, особливо для тренера під час аналізу гри команди.

Експертна оцінка змагальної діяльності гравців і команди в хокеї на траві. Інтегральна оцінка ТТД гравців ґрунтується на кількісних і якісних показниках, але не враховує тактичні аспекти гри, рівень тактичного мислення гравців, а також доцільність переміщень по полю. Тому для більш об'єктивного визначення рівня гри хокеїстів використовується експертна оцінка.

Експертна оцінка змагальної діяльності хокеїстів ґрунтується на десяти критеріях, що характеризують тактичні аспекти гри.

У фазі володіння м'ячем :

1. Перехід від оборони до атаки (час переходу і тактична доцільність).
2. Доцільне і раціональне переміщення по полю з метою отримати м'яч самому або створити сприятливі умови для атаквальних дій партнерів по команді. Іншими словами – вміння гравця відкриватися.

3. Взаємодія з партнерами по команді за допомогою передач м'яча (їх точність, своєчасність, доцільність).

4. Рівень індивідуальної майстерності (ефективність виконання технічних прийомів – зупинок, передач, ведень, обведень, ударів у ворота).

5. Участь у загостренні і завершенні атаківих дій (загострення ігрових ситуацій за рахунок обведень або передач м'яча, агресивність і раціональність під час завершення атаківальних дій).

У фазі відбору м'яча :

1. Перехід від атаки до оборони (час переходу і тактична доцільність).

2. Контроль гравців суперника (швидке переключення уваги на гравця, вміння «тримати» його під контролем до завершення ігрового епізоду).

3. Участь у відборі м'яча (активність і агресивність під час відбору м'яча, вміння відбирати м'яч без порушення правил, ефективний тиск на гравця, що володіє м'ячем).

4. Участь в перехопленні м'яча (вміння грати на випередження, тактична доцільність участі в перехопленні м'яча, вміння перехоплювати м'яч без порушення правил).

5. Взаємодія з партнерами по команді (підстраховка, переключення уваги на іншого гравця, перекриття ігрового простору).

Кожен з перерахованих вище критеріїв оцінюється в діапазоні від 1 до 10 балів. Експертна оцінка здійснюється одним або кількома експертами. Якщо експертів 2 або більше, тоді визначається середній показник по кожному критерію. Рівень змагальної діяльності гравців визначається за табл. 10.8

Таблиця 10.8

Експертна оцінка змагальної діяльності хокеїстів на траві (усереднені дані за 10-ма критеріями)

№ з/п	Рівень змагальної діяльності	Бали
1.	Низький	<3,5
2.	Нижчий за середній	3,5-4,9
3.	Середній	5,0-6,4
4.	Вищий за середній	6,5-7,9
5.	Високий	8,0 і більше

Експертна оцінка визначається як по кожному критерію, так і під час гри в фазах володіння і відбору м'яча. Експертна оцінка заноситься до протоколу (табл. 10.9).

З наведених у табл. 10.9 показників можна зробити висновок про те, що опорний півзахисник Носенко у фазі володіння м'ячем показав середній рівень, а у фазі відбору м'яча – вищий за середній рівень спортивної майстерності. В цілому за матч змагальна діяльність цього гравця оцінюється експертами рівнем, вищим за середній.

Приклад експертної оцінки гравців команди _____

в матчі з командою _____

№ гравця	Прізвище, амплуа	Фаза володіння м'ячем							Фаза володіння м'ячем							Всього за гру	
		Критерії							Критерії							Σ	\bar{x}
		1	2	3	4	5	Σ	\bar{x}	1	2	3	4	5	Σ			
15	Носенко, опорний півзахисник	7	6	4	8	7	32	6,4	8	7	8	8	7	38	7,6	70	7,0

Експертна оцінка воротаря визначається за п'ятьма критеріями:

1. Гра у воротах (кількість відбитих кидків, їх складність).
2. Гра на виходах (своєчасність виходу з воріт, вміння скоротити кут кидка у ворота, гра в єдиноборствах).
3. Техніка гри (рівень виконання технічних прийомів).
4. Взаємодія з партнерами по команді в фазі відбору м'яча (керівництво обороною, своєчасні підказки).
5. Взаємодія з партнерами по команді в фазі володіння м'ячем (вміння почати атаквальні дії, керування цими діями).

Наприклад, експерти оцінили гру воротаря в певній грі так: 1-й критерій – 9 балів, 2-й – 7 балів, 3-й – 7 балів, 4-й – 9 балів і 5-й – 7 балів. Усього 44 бали. Середня експертна оцінка – 8,8 бала, що згідно табл. 21.15 відповідає високому рівню змагальної діяльності.

Аналіз командних тактичних дій. Командні тактичні дії оцінюються за десятьма критеріями.

У фазі володіння м'ячем:

1. Перехід від оборони до атаки (як швидко команда організовує атаквальні дії після відбору м'яча).
2. Організація позиційного нападу.
3. Організація швидких атак і контратак.
4. Результативність і агресивність атаквальних дій.
5. Розіграш стандартних положень (штрафних кутових, кутових, розіграш м'яча перед колом удару суперника).

У фазі відбору м'яча:

1. Перехід від атаки до оборони (наскільки швидко команда переходить до оборонних дій, відхід гравців за лінію м'яча, відхід гравців до своїх воріт).
2. Пресинг (уміння гравців ефективно взаємодіяти при всіх видах пресингу).
3. Ефективність системи захисту (зонної, персональної або комбінованої).
4. Активність і ефективність єдиноборств (відбори, перехоплення м'яча, тиск на суперника).
5. Ефективність оборонних дій при стандартних положеннях.

Рівень змагальної діяльності команди визначається за табл. 10.8.

Таким чином, аналіз змагальної діяльності кожного гравця і команди в цілому здійснюється на підставі специфічних показників інтегральної та критеріїв експертної оцінок.

Відеозйомка змагальної діяльності команд та окремих гравців у хокеї на траві

Відеозйомка необхідна для отримання термінової та об'ємної інформації про діяльність системи управління, об'єктами якої можуть виступати як окремі структури тренувального процесу, так і окремі спортсмени й команди. Відеозйомка матчів у спортивних іграх дозволяє проаналізувати змагальні дії гравців, команди, ключові моменти гри в обороні та нападі. Для якісного управління змагальною діяльністю в спортивних іграх, у т.ч. і у хокеї на траві, одного відеозапису ігор недостатньо. Необхідний більш широкий і спектральний аналіз змагальної діяльності. У процесі безпосереднього педагогічного спостереження практично неможливо зареєструвати всі аспекти змагальної діяльності спортсменів у командних ігрових видах спорту, зокрема, якщо необхідно зробити комплексний аналіз участі спортсменів у грі, який включає виконання техніко-тактичних дій, обсяг, напрямок і швидкість переміщень, характеристику колективних взаємодій, загальнокомандні дії у фазах володіння і відбору м'яча, а також здійснення контролю за характером, величиною і спрямованістю навантажень. Тому логічною дією буде впровадження комплексного аналізу змагальної діяльності спортсменів-ігровиків, який базується, по-перше, на об'єктивних, надійних та інформативних засобах отримання інформації і, по-друге, на професійному педагогічному аналізі отриманої інформації.

Для цього необхідна інтеграція в систему спортивної підготовки засобів сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій. Вони потрібні для контролю за змагальною діяльністю спортсменів у хокеї на траві.

Основними напрямками цієї інтеграції є [10]:

- програми статистичного аналізу показників змагальної діяльності;
- прикладні програмні пакети для відеоаналізу змагальної діяльності;
- програмні пакети для контролю та оцінки рухової активності спортсменів;
- програмно-апаратні комплекси для контролю за різними сторонами підготовленості спортсменів;
- мультимедійні дидактичні матеріали;
- програмно-апаратні комплекси для оцінки змагальних і тренувальних навантажень на основі реєстрації динаміки різних функціональних параметрів;
- автоматизовані системи проектування спортивної підготовки;
- спеціалізовані бази даних.

У хокеї на траві використовуються в основному програмні продукти Sports Code – в різних модифікаціях для різних користувачів. Основними продуктами Sports Code є: Sports Code GAME BREAKER Plus, Sports Code PRO, Sports Code ELITE, Sports Code PLAYER [10].

Для контролю за руховими переміщеннями гравців у хокеї на траві використовується також програма Trak Performance, яка дозволяє отримати інформацію про дії гравця в ході матчу, оскільки відображає траєкторію всіх їх переміщень.

Резюме

Основними напрямками контролю за змагальною діяльністю є визначення числа результативності ГТД та ефективності спортивної техніки, а також контроль за спортивною тактикою. Розрізняють два основних методи контролю за змагальною діяльністю – візуальний та інструментальний. У командних ігрових видах спорту може використовуватися експертний аналіз техніко-тактичної майстерності спортсменів і визначення кількісних показників виконання ГТД, зокрема, використання інтегральної оцінки змагальної діяльності.

Контрольні запитання

1. Дайте визначення змагальної діяльності у спорті.
2. Охарактеризуйте основні методи контролю за технічною майстерністю спортсменів.
3. Як здійснюється контроль за об'ємом техніки?
4. Як здійснюється контроль за спортивною тактикою?
5. У чому полягає експертний аналіз техніко-тактичної майстерності спортсменів?
6. Охарактеризуйте методику інтегральної оцінки техніко-тактичної майстерності спортсменів.
7. Як здійснюється відеозйомка змагальної діяльності спортсменів?

Література

1. Годик М. А. Спортивная метрология: учеб. для ин-тов физ. культ / М.А.Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
2. Железняк Ю. Д. Юный волейболист: учебное пособие для тренеров / Ю. Д. Железняк. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
3. Зациорский В. М. Кибернетика, математика, спорт. / В. М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1969. – 198 с.
4. Зотов В. П. Моделирование подготовки гандболистов высокой квалификации. / В. П. Зотов, А. И. Кондратьев. – К.: Здоров'я, 1982. – 128 с.
5. Костюкевич В.М. Футбол. Навчальний посібник для студентів факультетів фізичного виховання. / В. М. Костюкевич. – В.: ВАТ «Віноблдрукарня», 1997. – 260 с.

6. Костюкевич В. М. Дипломна робота: структура, зміст, методика написання. / В. М. Костюкевич. – В.: ТОВ фірма «Планер», 2005. – 213 с.
7. Костюкевич В. М. Моделирование соревновательной деятельности в хоккее на траве: монография / В. М. Костюкевич. – Київ, «Освіта України». 2010. – 564 с.
8. Костюкевич В.М. Структура технико-тактической деятельности высококвалифицированных футболистов разных игровых амплуа / В. М. Костюкевич. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. праць. – Харків, 2009. – № 9. – С. 67-70.
9. Костюкевич В. М. Интегральная оценка технико-тактической деятельности высококвалифицированных игроков в хоккее на траве. / В. М. Костюкевич. // Наука в олимпийском спорте. – 2008. – № 1. – С. 32-40.
10. Федотова Е. В. Соревновательная деятельность и подготовка спортсменов высокой квалификации в хоккее на траве / Е. В. Федотова. – Казань: «Логос Центр», 2007. – 630 с.