

Технологія контролю техніко-тактичної підготовленості футболістів високої кваліфікації

Геннадій Лисенчук^{1,2}, Валерія Тищенко³

¹Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського, Миколаїв, Україна

²Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

³Запорізький національний університет, Запоріжжя, Україна

Control technology for technico-tactical fitness of highly skilled footballers

Hennadii Lisenchuk, Valeriia Tyshchenko

ABSTRACT. *Objective.* Improvement of technology for control of technico-tactical fitness of footballers by substantiating a complex of special indices, as well as quantitative and qualitative criteria of skills of players.

Methods. Analysis of scientific and methodological literature and the Internet, analysis of competitive activities of athletes at World championships and Olympics, pedagogical observations, methods of mathematical statistics.

Results. The complex of the most significant technico-tactical actions of footballers directly influencing the performance has been substantiated. Quantitative criteria have been developed to characterize their volume and effectiveness during the match, as well as quantitative and qualitative criteria for players' skills. It is possible to get a wide variety of technico-tactical actions of players in quantitative terms, grouping the latter according to the principle of goal orientation, technique of execution, interaction with the opponent, etc. There is rather large variation in virtually all the parameters of technico-tactical actions registered in players of teams of different qualifications - club teams and national teams. Systematization of a large amount of factual material enabled to classify quantitative and qualitative indices of footballers' technico-tactical actions. The qualitative characteristics of individual technico-tactical actions in the form of efficiency coefficients are also given. Among these indices is the percentage of error-free or effectively performed technico-tactical actions of the players in relation to their total number in the game.

Conclusion. The findings allow to control technico-tactical fitness of highly skilled footballers on the basis of a set of objective quantitative characteristics.

Keywords: football, model, technico-tactical fitness.

Технологія контролю техніко-тактичної підготовленості футболістів високої кваліфікації

Геннадій Лисенчук, Валерія Тищенко

АНОТАЦІЯ. *Мета.* Удосконалення технології контролю техніко-тактичної підготовленості футболістів шляхом обґрунтування комплексу спеціальних показників, а також кількісних і якісних критеріїв майстерності гравців.

Методи. Аналіз науково-методичної літератури і мережі Інтернет, аналіз змагальної діяльності спортсменів на чемпіонатах світу та Іграх Олімпіад, педагогічні спостереження, методи математичної статистики.

Результати. Обґрунтовано комплекс найбільш значущих техніко-тактичних дій футболістів, які безпосередньо впливають на результативність гри. Розроблено кількісні критерії, що дозволяють характеризувати їх обсяг і ефективність у ході матчу, а також кількісні та якісні критерії майстерності гравців. Надається можливість отримати все різноманіття техніко-тактичних дій гравців у кількісному вираженні, згрупувавши останні за принципом цільової спрямованості, технікою виконання, взаємодії з суперником та ін. Засвідчено досить велику варіацію, що має місце практично за всіма параметрами техніко-тактичних дій, зареєстрованих у гравців команд різної кваліфікації – клубних команд і національних збірних. Систематизація великого обсягу фактичного матеріалу дозволила класифікувати кількісні та якісні показники техніко-тактичних дій футболістів. Також наведено якісні характеристики окремих техніко-тактичних дій у вигляді коефіцієнтів ефективності. Серед таких показників виступає процентне співвідношення безпомилково або ефективно виконаних техніко-тактичних дій футболістів стосовно їх загальної кількості в грі.

Висновок. Отримані дані дозволяють контролювати техніко-тактичну підготовленість футболістів високої кваліфікації на основі комплексу об'єктивних кількісних характеристик.

Ключові слова: футбол, модель, техніко-тактична підготовленість.

Постановка проблеми. Загострення конкуренції на міжнародній спортивній арені вимагає від спортсмена максимальної реалізації своїх можливостей в змагальній діяльності. Відповідно це й спричинило активне використання арсеналу засобів і методів управління навчально-тренувальним процесом і змагальною діяльністю футболістів [2]. Загальнотеоретичні положення управління спортивним тренуванням реалізовані в кількох специфічних напрямках підготовки футболістів. До числа таких належить проблема постійного вдосконалення техніко-тактичної майстерності в нерозривному зв'язку з підвищенням рівня спеціальної фізичної підготовленості гравців. У цілому процес підготовки футболістів вдосконалюється і вимагає використання об'єктивної кількісної інформації про стан спеціальної підготовленості гравців [1, 3].

Таким чином, технологія контролю набуває особливої актуальності для подальшого вдосконалення навчально-тренувального процесу у футболі, особливо в тій частині, що стосується питань кількісної оцінки техніко-тактичної майстерності гравців безпосередньо в ході змагальної діяльності.

Сучасна науково-методична література свідчить, що контроль є важливим інструментом планування процесом підготовки [6]. Проте, не дивлячись на значну роздробленість системи контролю у командних спортивних іграх, вона потребує подальшого удосконалення з урахуванням тенденцій їх розвитку, зокрема у футболі. Вчені звернули увагу на те, що однією з основних ознак оптимально побудованої підготовки спортсмена, спрямованої на розвиток і пристосування його організму до екстремальних факторів змагань, є розробка моделі техніко-тактичної підготовленості на основі об'єктивних кількісних показників [5, 11].

Фахівцями проаналізовано найкращі існуючі тактичні стилі ведення гри у футболі в п'яти чемпіонатах Європи, гравцями яких є найкращі футболісти світу англійської та іспанської прем'єр ліг, німецької бундеслиги, італійської серії А та французької першої ліги [7]. Надано ряд методологічних підстав до ефективності навчально-тренувального процесу гравців. Зазначено, наскільки послідовно моделюються в ньому особливості техніко-тактичних дій гравців за принципом цільової спрямованості, технікою виконання, взаємодії з суперником в іграх. Зазначено, наскільки важливою є оцінка техніко-тактичної підготовленості футболістів для підвищення ефективності тренувального процесу [4, 8]. Проте технологія контролю техніко-тактичної підготовленості на основі отримання і обґрунтування кількісних і якісних критеріїв майстерності футболістів потребує подальшого ретельного дослідження.

Мета дослідження – вдосконалення технології контролю техніко-тактичної підготовленості футболістів на основі обґрунтування комплексу спеціальних кількісних і якісних критеріїв майстерності гравців.

Об'єкт дослідження – показники техніко-тактичної підготовленості футболістів високої кваліфікації на рівні національних турнірів і ряду офіційних міжнародних і товариських матчів.

Для розробки модельних характеристик підготовленості гравців використовували матеріали виступів на чемпіонатах світу та Іграх Олімпіад.

Методи і організація дослідження: аналіз науково-методичної літератури і мережі Інтернет; відеоаналіз змагальної діяльності футболістів на чемпіонатах світу і Іграх Олімпіад; педагогічні спостереження за ігровою діяльністю гравців клубних і національних збірних команд з футболу; методи математичної статистики.

Методологія дослідження включала виконання ряду послідовних операцій, суть яких зводилася до логічного обґрунтування комплексу найбільш істотних техніко-тактичних дій гравців, які безпосередньо впливають на результативність гри. Передбачалося розробити кількісні критерії, що дозволяли б охарактеризувати обсяг цих дій у ході матчу та довести їх ефективність. Зазначений підхід давав можливість оцінити весь обсяг техніко-тактичної поведінки команди в матчі та дослідити кожен контрольований елемент за єдиною системою балів. Заключною операцією було підсумовування балів, набраних командою під час гри, за всім комплексом контрольованих елементів і перетворення сум балів за допомогою відповідного алгоритму в узагальнені, підсумкові кількісні та якісні оцінки.

Техніко-тактичні дії (ТТД) гравців визначалися за такими показниками: сума ТТД у гри; передачі (короткі, середні, довгі та в один пас); єдиноборства; інтенсивність ведення гри (кількість ТТД за хвилину); ефективність (відсоткове співвідношення дій гравців, що приводили до розвитку ігрової ситуації); надійність ТТД; загальна оцінка ігрової діяльності команди.

З огляду на специфічні особливості футболу, де оцінка техніко-тактичної майстерності виражається не в кількісних показниках, а у вигляді суб'єктивних оцінок експертів, з метою обґрунтування інформативності комплексу контрольованих показників використовували два підходи.

В основу першого покладено логічний метод аналізу ефективності техніко-тактичної майстерності футболістів високої кваліфікації, проведений на основі літературних даних і власних педагогічних спостережень. Другий підхід був заснований на розрахунку ряду коефіцієнтів ефективності, надійності, доцільності техніко-тактичних дій гравців за допомогою загальноприйнятих математичних методів.

Висновок щодо стану техніко-тактичної підготовленості команди зроблено шляхом розрахунку узагальненої оцінки за допомогою такого алгоритму:

$$E_{ТТД} = \frac{K_1 + K_2 + K_3 + \dots + K_{10}}{2},$$

де $E_{ТТД}$ – ефективність техніко-тактичних дій;
 $K_1 - K_{10}$ – коефіцієнт ефективності окремих ТТД команди;

2 – довільний компонент.

ТАБЛИЦЯ 1 – Модельні характеристики ефективності змагальної діяльності футболістів

Основні параметри ТТД	Ефективність змагальної діяльності						Коефіцієнт варіації, %
	низька		середня		висока		
	кількість	%	кількість	%	кількість	%	
Сума ТТД в гри	700–799	20	800–849	25	850–900	30	21,6
Короткі передачі	200–229	5,5	230–299	4,5	300–350	3,5	42,8
Середні передачі	140–149	30,0	150–154	22,0	155–160	20,0	12,5
Довгі передачі	25–29	63,0	30–34	60,0	35–40	55,0	37,5
Передачі в один пас	100–109		110–124		125–130		23,0
Єдиноборства	145–154	35,0	155–159	30,0	160–165	25,0	12,1
Інтенсивність ведення гри, ТТД/хв	8,50–8,99		9,0–9,49		9,50–9,90		79,4
Ефективність ТТД, %	25–29		30–34		35–38		34,2
Надійність ТТД, %	45–49		50–54		55–60		9,9
Загальна оцінка ігрової діяльності команди, %	25–29		30–35		36–40		37,5

Кількісна оцінка, що отримана за допомогою цього алгоритму, може перебувати в межах від 5 до 50. Максимальна оцінка можлива у тому випадку, якщо команда за кожним із десяти контрольних показників буде набирати по десять балів.

Наприклад, у разі, коли кожен із десяти коефіцієнтів ефективності окремих ТТД оцінюється в 1 бал ($K_1 = 1; K_2 = 1; \dots; K_{10} = 1$), то ЕТТД дорівнює п'яти балам $((1+1+1+1+1+1+1+1+1+1)/2=5)$. У випадку, коли кожен із коефіцієнтів ефективності окремих ТТД оцінюється в 10 балів, то, відповідно, узагальнена оцінка ефективності ТТД буде дорівнювати 50 балам. Якщо кожен із компонентів буде оцінюватись у діапазоні від 1 до 10 балів, то величина узагальненої оцінки ефективності ТТД буде знаходитися в межах від 6 до 49 балів.

Якісні характеристики ефективності ТТД представлені у таких показниках, як «високий», «вище за середній», «середній», «нижче за середній», «низький», виражені у балах.

Результати дослідження. Результати дослідження засвідчили досить велику варіацію, яка мала місце практично за всіма десятима параметрами техніко-тактичних дій, зареєстрованих у гравців команд різної кваліфікації – клубних команд і національних збірних (табл. 1). Як видно з таблиці, коефіцієнти варіації коливалися в межах 9,9–79,4 %. Найбільші величини відмінностей між клубними і національними збірними командами мали місце за показниками кількості коротких передач – 42,8 %; довгих передач – 37,5 % і інтенсивності гри – 79,4 %.

Заслугує на увагу й інша обставина, що вказує на те, що навіть у поведінці гравців однієї і тієї ж команди, але в іграх з різними суперниками, також мала місце висока варіація, яка свідчить про те, що розробка будь-яких кількісних критеріїв оцінки обсягу техніко-тактичних дій футболістів має проблематичний характер, як і

ефективність цих дій, оскільки вона певним чином впливає з їх кількості.

Водночас систематизація великого обсягу фактичного матеріалу дозволила класифікувати кількісні та якісні показники техніко-тактичних дій футболістів (табл. 2).

При всій складності і суперечливості організації такого підходу до оцінки техніко-тактичної майстерності футболістів тут існують деякі переваги. Головна з них полягає в тому, що відповідні дані дозволяють, хоча і в загальних рисах, сформулювати модель змагальної діяльності футбольної команди в межах вимог сучасного футболу.

Загальний висновок про рівень техніко-тактичної підготовленості футболістів здійснювався на основі використання десяти наведених вище показників ТТД за допомогою алгоритму.

З метою об'єктивізації висновків про стан техніко-тактичної підготовленості футбольних команд визнано можливим визначити узагальнені кількісні та якісні критерії ТТД. Залежно від кваліфікації команд розроблено дві шкали. Одна адаптована в зв'язку з вимогами, що пред'являються до команд високої кваліфікації, які беруть участь у міжнародних турнірах [2, 4]. Друга шкала відповідає реальному рівню підготовленості клубних команд, гравці яких умовно розглядаються як найближчий резерв національної збірної команди (рис. 1). Використання відповідної інформації дозволяє реально оцінити рівень техніко-тактичної майстерності конкретної команди, зіставити власні дані з даними команд-суперниць.

Можна вважати, що розробка кількісних і якісних критеріїв оцінки техніко-тактичної майстерності футболістів у цілому є доцільною справою. Водночас у цьому питанні є свої складності, що пов'язані із суб'єктивністю таких оцінок і великою варіацією кількісних і якісних показників ТТД в іграх з різними командами [12].

Дискусія. У процесі дослідження отримано дані, присвячені розробці технології контролю техніко-тактичної

ТАБЛИЦЯ 2 – Кількісні та якісні критерії ефективності окремих техніко-тактичних дій команди

Техніко-тактичні дії	Ефективність ТТД				
	низька (1–2 бали)	нижча за середню (3–4 бали)	середня (5–6 балів)	вища за середню (7–8 балів)	висока (9–10 балів)
Сума ТТД в грі, кількість	700–799	800–819	820–849	850–869	870–900
Короткі передачі, кількість	200–210	220–230	250–270	300–320	340–350
Середні передачі, кількість	130–133	136–139	144–147	150–153	155–157
Довгі передачі, кількість	26–28	30–32	34–36	38–40	42–43
Передачі в один пас, кількість	100–104	108–112	116–120	124–128	130–132
Єдиноборства, кількість	145–147	149–151	153–155	158–161	163–165
Інтенсивність ведення гри, ТТД/хв	8,4–8,6	8,8–9,0	9,3–9,5	9,6–9,7	9,8–9,9
Ефективність ТТД, %	24–26	28–30	32–34	35–36	37–38
Надійність ТТД, %	45–47	49–51	53–55	57–59	59–60
Загальна оцінка ігрової діяльності команди, %	25–27	29–31	33–35	37–38	39–40

підготовленості в футболі на основі використання кількісних і якісних критеріїв.

За ознакою кваліфікації контингент гравців, чії показники ТТД аналізувалися в дослідженні, можна умовно розділити на дві категорії – резервний склад національних збірних команд України, Франції, Німеччини, Іспанії та ін. і гравці провідних команд, які беруть участь у фінальних турнірах чемпіонатів світу та Олімпійських ігор. Таким чином, наш умовний розподіл необхідний для того, щоб окреслити оптимальні параметри і діапазони можливих відхилень показників техніко-тактичної підготовленості гравців, кожен з яких мав досить високу кваліфікацію.

Використання цього підходу відкриває можливості у вирішенні двох прикладних напрямів, які мають безпосереднє відношення до проблеми управління в футболі.

Перший – дозволив розробити моделі техніко-тактичної підготовленості та рекомендувати їх як мету управління в ході навчально-тренувального процесу та змагальної діяльності. У цьому випадку результати дослідження відповідали необхідним вимогам управління [2].

Другий – надавав можливість удосконалити систему контролю спеціальної підготовленості футболістів на основі об'єктивізації оцінок техніко-тактичної підготовленості гравців. Цей напрям дослідження узгоджується з загальнотеоретичними і метрологічними вимогами організації контролю в спорті [5, 10] й істотно розширює можливості контролю в футболі.

Ця інформація відкриває можливість кількісної та якісної оцінки ТТД гравців за кожним з десятих параметрів окремо. У цьому випадку з'являється можливість конкретизувати процес підготовки гравців команди, зробивши основний акцент на вдосконаленні найбільш слабких сторін підготовленості.

Отже, інформація про переваги та недоліки в рівні техніко-тактичної майстерності команди, у кожному із компонентів, дозволяє сформулювати мету підготовки,

висловивши її в конкретних одиницях вимірювань [3]. На наступних етапах навчально-тренувального процесу відкривається можливість зіставлення запланованих і фактичних змін у стані техніко-тактичної майстерності команди, які були наслідком реалізації тренувальних програм. У цьому випадку тренувальний процес набуває керований характер і відповідає загально-теоретичним вимогам управління, сформульованим в роботах В. М. Платонова [6].

Крім того, поки залишається невирішеним питання субординації десяти наведених у таблицях показників, у зв'язку з їх безпосереднім впливом на результативність матчу. З огляду на загальні метрологічні вимоги в частині ієрархії окремих контрольних тестів і реєстрованих показників, які використовуються в контролі [8, 9], необхідно відзначити, що реалізація цих вимог в умовах футболу вкрай утруднена. Це пояснюється великою різноманітністю ігрових ситуацій і єдиноборств, великою кількістю нестандартних техніко-тактичних рішень, багато з яких, всупереч логіці, закінчуються ефективно і призводять до голу.

Висновки. Результати дослідження дозволили обґрунтувати ефективність використання ряду показників техніко-тактичної підготовленості футболістів високої кваліфікації в загальній системі комплексного контролю

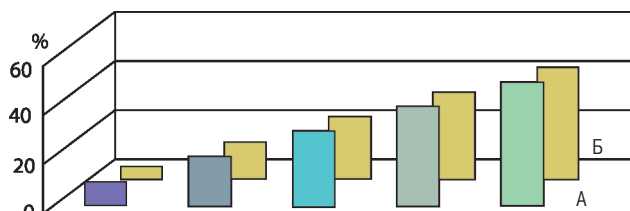


РИСУНОК 1 – Узагальнені кількісні та якісні критерії техніко-тактичної підготовленості збірної команди (А) і команди клубу (Б).

Ефективність техніко-тактичних дій:
 — низька; — нижче за середню; — середня;
 — вище за середню; — висока

спеціальної підготовленості гравців і команд в цілому. Розроблено кількісні та якісні критерії оцінки ефективності окремих техніко-тактичних дій футболістів високої кваліфікації. Представлено алгоритм розрахунку уза-

гальнених кількісних критеріїв і таблицю їх якісної інтерпретації, що дозволяє використовувати цю технологію в загальній системі комплексного контролю.

Литература

1. Дорошенко ЭЮ. *Управление технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх [Managing technico-tactical activity in team sports]: [монографія].* Запорожье, 2013. 436 с.
2. Лисенчук ГА. *Теоретико-методичні основи управління підготовкою футболістів [Theoretico-methodical bases of managing footballers' preparation]* [автореферат]. Київ; 2004. 48 с.
3. Марченко ВА, Марченко ІВ. Технічна підготовка як основа майстерності футболістів [Technical preparation as a basis of footballers' mastership] *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій у галузі фізичної культури та спорту.* 2018; 2: 59–63.
4. Николаенко ВВ. *Рациональная система многолетней подготовки футболистов к достижению высшего спортивного мастерства [Rational system of footballers' long-term preparation for the achievement of highest mastery]*[монографія]. Киев, 2014. 336 с.
5. Овчаренко С, Мітова О. Проблеми контролю у футболі в зв'язку з сучасними тенденціями його розвитку [Problems of control in football in relation to modern trends of its development]. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації: збірник наукових праць.* Вип. 3(22). Вінниця: ТОВ «Планер», 2017. С. 371-377.
6. Платонов ВН. *Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов [Motor qualities and physical preparation of athletes].* Киев: Олимпийская литература; 2017. 656 с.
7. Хоменко ВВ. Сучасні тактичні побудови гри провідних європейських футбольних клубів у 2018 році [Modern tactical design of games of leading football clubs in 2018]. *Спортивні ігри,* 2 (12), 2019. С. 59-70.
8. Шамардін ВМ. *Технологія управління системою багаторічної підготовки футбольних команд вищої кваліфікації спорту [Technology of managing the system of long-term preparation of football teams]* [автореферат]. Львів; 2013. 35 с.
9. Шинкарук ОА. *Отбор спортсменов и ориентация их подготовки в процессе многолетнего совершенствования (на материале олимпийских видов спорта) [Selection of athletes and their preparation orientation in the course of long-term improvement (on the material of Olympic sports events)]* [автореферат]. Киев; 2011. 48 с.
10. Ade J, Fitzpatrick J, Bradley P. High-intensity efforts in elite soccer matches and associated movement patterns, technical skills and tactical actions. Information for position-specific training drills. *Journal of sports sciences.* 2016; 34(24): 2205-14.
11. Forsman H., et al. Development of perceived competence, tactical skills, motivation, technical skills, and speed and agility in young soccer players. *Journal of sports sciences.* 2016; 34(14): 1311–18.
12. Rampinini E., et al. Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: Effect of fatigue and competitive level. *Journal of science and medicine in sport.* 2009; 12 (1): 227–233.

Автор для кореспонденції:

Тищенко Валерія Алексеевна — д-р наук по физ. воспитанию и спорту, проф. кафедра теории и методики физической культуры и спорта, Запорожский национальный университет; Украина, 69600, Запорожье, ул. Жуковского, 66;
<http://orcid.org/0000-0002-9540-9612>
valeri-znu@ukr.net

Corresponding author:

Tyshchenko Valeriia — Dr. Sci. in Physical Education and Sport, prof., Department of Theory and Methods of Physical Education and Sports, Zaporizhzhia National University; Ukraine, 69600, Zaporizhzhia, 66, Zhukovskii Str.;
<http://orcid.org/0000-0002-9540-9612>
valeri-znu@ukr.net

Поступила 05.12.2019