

МОДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ФУТБОЛИСТОВ РАЗЛИЧНЫХ ИГРОВЫХ АМПЛУА

Костюкевич Виктор

Винницкий государственный педагогический университет имени Михаила Коцюбинского

Аннотации:

Разработана интегральная оценка технико-тактической деятельности футболистов, которая состоит из

**THE COMPLEX
METHODICAL APPROACH
ON DEFINITION OF**

**МОДЕЛЬНІ ЗНАЧЕННЯ
ІНТЕГРАЛЬНОЇ ОЦІНКИ
ТЕХНІКО-ТАКТИЧНОЇ**

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

шести специфических показателей: коэффициента интенсивности, коэффициента мобильности, коэффициента агрессивности, коэффициента эффективности, коэффициента эффективности единоборств, коэффициента созидания. Определены модельные значения интегральной оценки технико-тактической деятельности для высококвалифицированных футболистов различных игровых амплуа. Выявлено, что для каждого игрового амплуа характерно выполнение технико-тактических действий с учётом координационной сложности и игровой напряжённости.

Ключевые слова:

футболисты высокой квалификации, соревновательная деятельность, интегральная оценка технико-тактической деятельности, модельные показатели.

INDICATORS OF COMPETITIVE ACTIVITY OF FOOTBALL PLAYERS IS ANALYZED

Kostyukevich Victor

The integral estimation of technical and tactical activity of football players is developed, which consists of six specific indicators: intensity factor, mobility coefficient, aggression coefficient, efficiency coefficient of martial arts, creativity ratio.

The model values of the integrated assessment of technical and tactical activity for highly skilled players of various playing roles are determined.

It is revealed that for each playing role is characteristic of the implementation of technical and tactical actions, taking into account the coordination complexity and game tension.

football players of high qualification, competitive activity, integral assessment of technical and tactical activity, model indicators.

ДІЯЛЬНОСТІ ВИСОКОКВАЛІФІКОВАНИХ ФУТБОЛІСТІВ РІЗНИХ ІГРОВИХ АМПЛУА

Костюкевич Віктор

Аналізується комплексний методичний підхід щодо визначення показників змагальної діяльності футболістів.

Розроблена інтегральна оцінка техніко-тактичної діяльності футболістів, яка складається з шести специфічних показників: коефіцієнту інтенсивності, коефіцієнту мобільності, коефіцієнту агресивності, коефіцієнту ефективності, коефіцієнту ефективності единоборств, коефіцієнту креативності.

Визначені модельні значення інтегральної оцінки техніко-тактичної діяльності для висококваліфікованих футболістів різних игрових амплуа.

Виявлено, що для кожного игрового амплуа характерно виконання техніко-тактичних дій з урахуванням координаційної складності та ігрової напруженості.

футболісти високої кваліфікації, змагальна діяльність, інтегральна оцінка техніко-тактичної діяльності, модельні показники.

Постановка проблемы. Анализ соревновательной деятельности является ключевым звеном в общей структуре управления подготовкой спортсменов высокой квалификации. Достаточно важной эта проблема есть для футбола. Для объективной оценки технико-тактической деятельности футболистов в игре, недостаточной будет информация лишь о качественных показателях как отдельных ТТД, так и их общего количества. Прежде всего, это связано с теми определенными функциями, которые возложены на каждого футболиста в процессе игры. Игровая деятельность, например, центрального защитника протекает в совершенно других условиях, чем нападающего. И если первый имеет возможность в 60-70 % игровых эпизодов играть на так называемых «чистых мячах», тогда как нападающему приходится выполнять ТТД, в большинстве случаев, в условиях ограниченного пространством и временем, а также активной помехи со стороны соперника.

То есть необходим подход для комплексного проведения контроля и анализа соревновательной деятельности в футболе. Таким комплексным контролем является интегральная оценка технико-тактической деятельности футболистов.

Анализ публикаций по исследованной теме. Анализ литературных источников по исследованной проблеме подтвердил предположение, что результаты анализа соревновательной деятельности спортсменов в командных игровых видах спорта изложены в публикациях многих авторов [2, 5, 8, 9, 10, 14 и др.], анализируются отдельные стороны

соревновательной деятельности спортсменов-игровиков с учетом игровых амплуа [3, 4, 7, 13]. На основе результатов исследования разработаны модельные характеристики соревновательной деятельности спортсменов командных игровых видов спорта [1, 6, 11, 12, 15]. В то же время, проблема изучения соревновательной деятельности спортсменов-игровиков с учетом не только количественных и качественных показателей, а также координационной сложности выполнения технико-тактических действий требует дальнейшего исследования на основе современных методических подходов.

Предметом данного исследования есть определение моделей интегральной оценки технико-тактической деятельности высоко-квалифицированных футболистов различных игровых амплуа.

Исследование выполнено в рамках темы «Теоретико-методические основы программирования и моделирования подготовки спортсменов различной квалификации» (номер государственной регистрации 0116U005299).

Цель исследования – на основе комплексного подхода определить модели интегральной оценки технико-тактической деятельности высококвалифицированных футболистов различных игровых амплуа.

Методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы; педагогическое наблюдение; видеосъемка соревновательной деятельности; методы математической статистики.

Организация исследования: на протяжении 2013-2016 гг. исследовалась соревновательная деятельность ведущих футбольных команд Украины – «Динамо» (Киев), «Шахтер» (Донецк), «Днепр» (Днепропетровск). Анализировались только матчи Лиги чемпионов и Лиги Европы.

Результаты исследования и их обсуждение. Многолетнее наблюдение и анализ соревновательной деятельности футболистов позволил прийти к выводу, что объективная оценка технико-тактической деятельности каждого футболиста в игре должна базироваться на таких положениях:

- необходимо учитывать выполнение футболистом всех основных ТТД: передач, остановок, ведений, обводок, перехватов, отборов и ударов по воротам;
- выполнение каждого игрового приема должно рассматриваться в различных режимах координационной сложности;
- передачи мяча должны анализироваться как технико-тактический ход с целью удержания мяча, развития атаки или ее обострения;
- должны учитываться не только количественные, но и качественные показатели технико-тактической деятельности.

На основе изложенных положений была разработана интегральная оценка технико-тактической деятельности футболистов.¹

Интегральная оценка отображает количественные и качественные показатели технико-тактической деятельности игроков. С этой целью были разработаны шесть специфических показателей соревновательной деятельности – количественные (коэффициент интенсивности, коэффициент мобильности, коэффициент агрессивности) качественные (коэффициент эффективности, коэффициент эффективности единоборств, коэффициент созидания).

Коэффициент интенсивности (КИ) (баллы):

$$КИ = \frac{TТДо}{t}, \quad (1)$$

¹ Результаты исследования, что анализируются в этой статье рассматриваются в комплексе материалов двух предыдущих статей автора.

Костюкевич Виктор. Показатели технико-тактической деятельности футболистов высокой квалификации на чемпионате Европы 2016 года / Виктор Костюкевич // Фізична культура спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. – Вип. 1 (20). – Вінниця: ТОВ «Планер», 2016. – С. 315-322.

Костюкевич Виктор. Тактические аспекты игры футболистов высокой квалификации / Виктор Костюкевич // Фізична культура спорт та здоров'я нації : зб. наук. праць. – Вип. 2 (21). – Житомир : вид-во ФОП Євенок О. О., 2016. – С. 152-158.

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

где: $ТТД_о$ – общая сумма ТТД, выполненных игроком:

$ТТД_о = ТТД_{1-й РКС} + ТТД_{2-й РКС} + ТТД_{3-й РКС}$; t – время участия в игре футболиста.

Коэффициент мобильности (КМ):

$$КМ = \frac{ТТД_о - (ТТД_{ост\ 1-й РКС+2-й РКС} + ТТД_{уд\ 1-й РКС+2-й РКС} + ТТД_{pn\ 1-й РКС})}{t} \times 2, \quad (2)$$

где $ТТД_о$ – общее количество ТТД; $ТТД_{ост}$ – остановки мяча, выполненные в 1-м и 2-м РКС; $ТТД_{уд}$ – удерживающие передачи мяча, выполненные в 1-м и 2-м РКС; $ТТД_{pn}$ – развивающие передачи мяча, выполненные в 1-м РКС;

2 – соответствующий коэффициент.

Коэффициент агрессивности (КА):

$$КА = \frac{ТТД_{3-й РКС}}{t} \times 3, \quad (3)$$

где, 3 – соответствующий коэффициент.

Коэффициент эффективности (КЭ)

$$КЭ = \frac{ТТД_p}{ТТД_o}, \quad (4)$$

где, $ТТД_p$ – сумма реализованных технико-тактических действий.

Коэффициент эффективности единоборств (КЭЕ):

$$КЭЕ = \frac{ТТД_{p\ 3-й РКС}}{ТТД_{o\ 3-й РКС}}, \quad (5)$$

где: $ТТД_{p\ 3-й РКС}$ – реализованные технико-тактические действия в 3-м РКС; $ТТД_{o\ 3-й РКС}$ – сумма технико-тактические действия, которые выполнены в 3-м РКС

Коэффициент созидания (КС):

$$КС = \frac{(РП \times 1) + (ОП \times 2) + (О \times 1) + (У \times 5) + (ГП \times 5) + (Г \times 10)}{t}, \quad (6)$$

где: РП – количество реализованных развивающих передач мяча; ОП – количество реализованных обостряющих передач; О – количество реализованных обводок; У – количество реализованных ударов по воротам; ГП – количество голевых передач мяча; Г – количество голов;

1, 2, 5, 10 – соответствующие коэффициенты.

Интегральная оценка полевого игрока определяется по формуле:

$$ИО = КИ + КМ + КА + КЭ + КЭЕ + КС \quad (7).$$

Специфические показатели интегральной оценки технико-тактической деятельности футболистов различных игровых амплуа представлены в табл.1. Каждый из шести показателей ИО ТТД характеризует отдельные компоненты соревновательной деятельности. Коэффициент интенсивности, определяет общую активность в игре. Наиболее высокие показатели КИ зафиксированы в опорного полузащитника ($\bar{x} \pm S$; $1,15 \pm 0,20$), наименее – в нападающего ($0,75 \pm 0,16$). В игроков других амплуа КИ колеблется в пределах от $1,11 \pm 0,18$ (крайний защитник) до $1,05 \pm 0,17$ (центральный защитник). Коэффициент мобильности характеризует общую мобильность игрока в течении матча, его стремление выполнить ТТД в движении на различных участках поля. Показатели КМ примерно одинаковы для игроков трех амплуа: опорного полузащитника – $1,39 \pm 0,12$, крайнего полузащитника – $1,36 \pm 0,25$ и инсайда – $1,36 \pm 0,24$. Несколько меньшими эти показатели наблюдаются в крайнего ($1,29 \pm 0,19$) и центрального ($1,22 \pm 0,18$) защитников. У нападающего этот показатель составил $1,03 \pm 0,25$ баллов.

Очень важным показателем в структуре технико-тактической деятельности футболистов является коэффициент агрессивности игрока в матче, его участие в единоборствах, активность в обводках, перехватах и отборах мяча, ударах по воротам. Как и предполагалось наиболее высокие показатели КА наблюдаются у нападающего – $1,09 \pm 0,24$,

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

что на 22,0 % больше чем у крайнего полузащитника ($0,85 \pm 0,34$). У других игровых амплуа КА еще ниже: в крайнего и центрального защитников $0,69 \pm 0,15$ и $0,65 \pm 0,19$; в опорного полузащитника и инсайда $0,76 \pm 0,16$ и $0,76 \pm 0,24$.

Исходя из анализа трех количественных показателей ИО ТТД можно прийти к выводу, что наиболее сложные условия выполнения ТТД в игре наблюдаются в крайнего полузащитника (вингера) и нападающего. Следует предположить, что футболисты этих игровых амплуа в процессе матча выполняют наибольший объем скоростной работы, с одной стороны, и тратят наибольшее количество энергии – с другой.

Таблица 1

Модельные значения интегральной оценки технико-тактической деятельности футболистов различных игровых амплуа

Игровые амплуа	Специфические показатели интегральной оценки технико-тактической деятельности, баллы						
	КИ	КМ	КА	КЭ	КЭЕ	КС	ИО
Крайний защитник (n=20)	1,11	1,29	0,69	0,84	0,54	0,79	5,26
	0,18	0,19	0,15	0,06	0,12	0,14	0,77
	0,46	1,68	0,99	0,94	0,83	1,06	6,57
	0,20	0,97	0,43	0,71	0,40	0,52	3,69
	15,9	14,7	21,7	7,3	21,3	18,3	14,6
Центральный защитник (n=20)	1,05	1,22	0,65	0,86	0,61	0,72	5,11
	0,17	0,18	0,19	0,90	0,14	0,12	0,54
	1,33	1,55	1,26	0,96	0,88	0,92	6,39
	0,69	0,88	0,53	0,61	0,37	0,48	4,38
	16,3	14,7	30,1	10,9	22,4	16,4	10,5
Опорный полузащитник (n=18)	1,15	1,39	0,76	0,86	0,59	0,86	5,61
	0,20	0,12	0,16	0,05	0,13	0,11	0,86
	1,64	1,46	1,20	0,91	0,89	1,06	7,61
	0,88	1,02	0,60	0,73	0,40	0,66	4,39
	17,7	8,4	21,2	5,6	22,2	12,5	15,4
Крайний полузащитник (n=18)	1,06	1,36	0,85	0,83	0,67	0,82	5,59
	0,18	0,25	0,34	0,07	0,11	0,29	0,91
	1,42	1,91	1,73	0,93	0,86	1,72	7,78
	0,78	0,97	0,46	0,68	0,47	0,66	4,47
	16,5	18,9	41,0	8,4	15,9	35,5	16,2
Инсайд (n=18)	1,06	1,36	0,76	0,88	0,74	0,89	5,71
	0,21	0,24	0,24	0,06	0,12	0,26	0,77
	1,60	1,82	1,33	0,95	0,91	1,60	7,30
	0,84	0,93	0,46	0,73	0,45	0,62	4,49
	19,8	17,9	31,4	6,8	17,1	30,2	13,5
Нападающий (n=18)	0,75	1,03	1,09	0,72	0,61	0,70	4,90
	0,16	0,25	0,24	0,08	0,14	0,23	0,84
	0,98	1,51	1,67	0,81	0,82	1,24	6,21
	0,38	0,58	0,79	0,50	0,29	0,40	3,08
	21,9	24,8	22,2	11,8	23,8	32,9	17,2

Примечания: 1) КИ – коэффициент интенсивности; КМ – коэффициент мобильности; КА – коэффициент агрессивности; КЭ – коэффициент эффективности; КЭЕ – коэффициент эффективности единоборств; КС – коэффициент созидания; ИО – интегральная оценка; 2) первый ряд – $\bar{x}$; второй ряд – S; третий ряд – x_{max} ; четвертый ряд – x_{min} ; пятый ряд – V.

Что касается качественных показателей ИО ТТД футболистов, то практически для всех игровых амплуа, кроме нападающего, эффективность выполнения ТТД колеблется в пределах от $0,83 \pm 0,07$ (крайний полузащитник) до $0,88 \pm 0,06$ (инсайд). У нападающего КИ определен на уровне $0,72 \pm 0,08$ баллов, что на 13,2 % меньше, чем у крайнего полузащитника.

Вызывает интерес, наиболее высокие показатели ИО ТТД в футболистов высокой квалификации, которые можно отнести к элите мирового футбола (табл. 2).

Наиболее высокие показатели интегральной оценки соревновательной деятельности футболистов на Чемпионате мира 2010 года

Фамилия	Амплуа	Матч, счет	Специфические показатели интегральной оценки соревновательной деятельности						
			Коэффициент интенсивности	Коэффициент мобильности	Коэффициент агрессивности	Коэффициент эффективности	Коэффициент эффективности единоборств	Коэффициент созидания (надежности)	Интегральная оценка
Нойер	Вратарь	Германия – Аргентина (1/4 финала): 3:0	0,48 (8,9)	0,57 (10,6)	0,39 (7,3)	0,86 (15,9)	1,0 (18,6)	2,08 (38,7)	5,38
Майкон	Крайний защитник	Бразилия – Голландия (1/4 финала): 0:2	422 (20,2)	1,51 (25,0)	0,54 (8,9)	0,89 (14,7)	0,72 (11,9)	1,16 (19,3)	6,04
Пике	Центральный защитник	Испания – Парагвай (1/4 финала): 1:0	1,19 (20,7)	1,46 (25,3)	0,69 (11,9)	0,85 (14,7)	0,68 (11,8)	0,89 (15,6)	5,76
Швай-штангер	Опорный полузащитник	Германия – Аргентина (1/4 финала): 3:0	1,27 (19,3)	1,58 (24,0)	0,96 (14,6)	0,89 (13,5)	0,72 (10,9)	1,16 (17,7)	6,57
Месси	Центральный полузащитник (инсайд)	Аргентина – Германия (1/4 финала): 0:3	1,62 (19,6)	1,98 (24,0)	1,17 (14,2)	0,90 (10,9)	0,76 (9,2)	1,82 (22,1)	8,25
Робен	Крайний полузащитник	Голландия – Уругвай (1/2 финала): 2:1	1,38 (18,8)	1,71 (23,2)	1,39 (18,9)	0,81 (11,0)	0,63 (8,6)	1,44 (19,5)	7,36
Вилья	Нападающий	Испания – Парагвай (1/4 финала): 1:0	0,96 (15,4)	1,24 (19,9)	1,53 (24,6)	0,80 (12,9)	0,62 (9,9)	1,06 (17,3)	6,21

Примечание. В скобках %-е соотношение.

II. НАУКОВИЙ НАПРЯМ

В определенной степени эти показатели ИО ТТД можно рассматривать как эталонные для игроков различных амплуа. Следует обратить внимание, что в структуре ИО ТТД такого игрока как Месси (инсайд) наибольшее соотношение приходится на КМ – 24,0 % и КС – 22,1 %. Примерно такие показатели зафиксированы в крайнего полузащитника Робена – КМ – 23,2 % и КС – 19,5 %. Как и следовало предполагать для нападающего Вильи наибольшее соотношение в ИО ТТД приходится на КА – 24,6 % и КС – 17,3 %. В опорного полузащитника сборной команды Германии Швайштангера самые высокие показатели ИО ТТД выявлены по показателям КИ 1,27 (19,3 %) и КМ – 1,58 (24,0 %). Подобная тенденция в соотношении специфических показателей ИО ТТД рассматривается в крайнего защитника Майкона: КИ 1,22 (20,2 %); КМ – 1,51 (25,0 %) и центрального защитника Пике: КИ – 1,19 (20,7 %); КМ – 1,46 (25,3 %).

Если сравнить модельные показатели ИО ТТД игроков разных амплуа ведущих клубных команд Украины с показателями элитных футболистов, то можно констатировать, что модельные показатели ИО ТТД высококвалифицированных футболистов ведущих украинских клубов характеризуется более низкими значениями по сравнению из зафиксированными показателями ИО ТТД элитных футболистов. В частности ИО ТТД правого защитника сборной команды Бразилии больше на 12,9 % чем модельные значения ИО ТТД крайнего защитника ведущих клубных команд Украины. Соответственно, показатели ИО ТТД других амплуа элитных футболистов являются более высокими по игровым амплуа модельных значений высококвалифицированных футболистов клубных команд Украины: центрального защитника – на 11,2 %; опорного полузащитника – на 14,6 %; крайнего полузащитника – на 24,0 %; инсайда – на 30,7 %; нападающего – на 21,1 %. По этой разнице в какой то мере можно судить о резервах повышения показателей соревновательной деятельности футболистов клубных команд Украины.

В целом, если рассматривать модельные значения специфических показателей ИО ТТД высококвалифицированных футболистов различных амплуа, то следует сделать вывод, что в общей структуре ИО ТТД наибольшее значение для всех игровых амплуа приходится на количественные специфические показатели. Соотношение значений количественных и качественных специфических показателей ИО ТТД в игроков различных амплуа следующее: для крайнего защитника – 3,09 балла (58,7 %) и 2,17 балла (41,3 %); для центрального защитника – 2,92 балла (57,1 %) и 2,21 балла (42,9 %); для опорного полузащитника – 3,30 балла (58,8 %) и 2,31 балла (41,2 %); для крайнего полузащитника – 3,27 балла (58,5 %) и 2,32 балла (41,5%); для инсайда – 3,18 балла (55,7 %) и 2,53 балла (44,3 %); для нападающего – 2,87 балла (58,6 %) и 2,2 балла (41,4 %).

Количественные значения ИО ТТД, с одной стороны, характеризуют двигательную активность игроков, и с другой, координационную сложность выполнения ТТД в процессе игры (рис. 1).

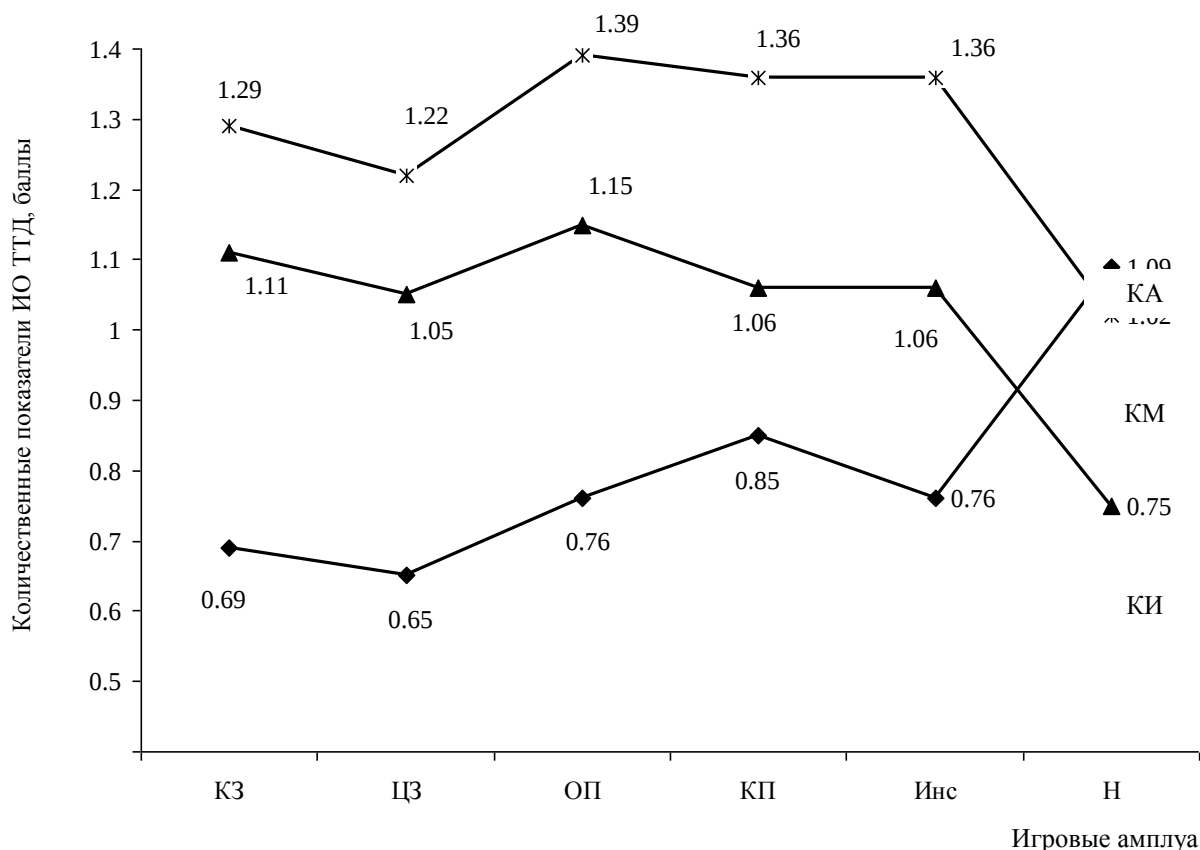


Рис. 1. Количественные показатели интегральной оценки технико-тактической деятельности высококвалифицированных футболистов различных игровых амплуа: КЗ – крайний защитник; ЦЗ – центральный защитник; ОП – опорный полузащитник; КП – крайний полузащитник; Инс – инсайд; Н – нападающий; КИ – коэффициент интенсивности; КМ – коэффициент мобильности; КА – коэффициент агрессивности.

Наиболее динамичная игра характерна для таких игровых амплуа, как опорный полузащитник, крайний полузащитник и инсайд. Для нападающего важным является выполнение ТТД в условиях активной помехи со стороны соперника. Поэтому из всех игровых амплуа у нападающего наибольшее значение КА – 1,09 (см. рис. 1).

Достаточно важную информацию можно получить при анализе качественных показателей ИО ТТД футболистов (рис. 2). Чем более сложные условия выполнения ТТД футболистом в игре, тем меньше значение таких качественных показателей ИО ТТД как КЭ и КЭЕ. Наиболее важным показателем ИО ТТД футболистов среди качественных показателей есть КС, который в наибольшей мере характеризует креативность игрока, его умение эффективно участвовать в игровых комбинациях развивающего и обостряющего характера. Наибольшее значение КС ИО ТТД присущи таким игровым амплуа, как опорный полузащитник и инсайд (см. рис. 1).

Таким образом, анализ соревновательной деятельности в футболе на основе ИО ТТД позволяет более целенаправленно управлять подготовкой футболистов.

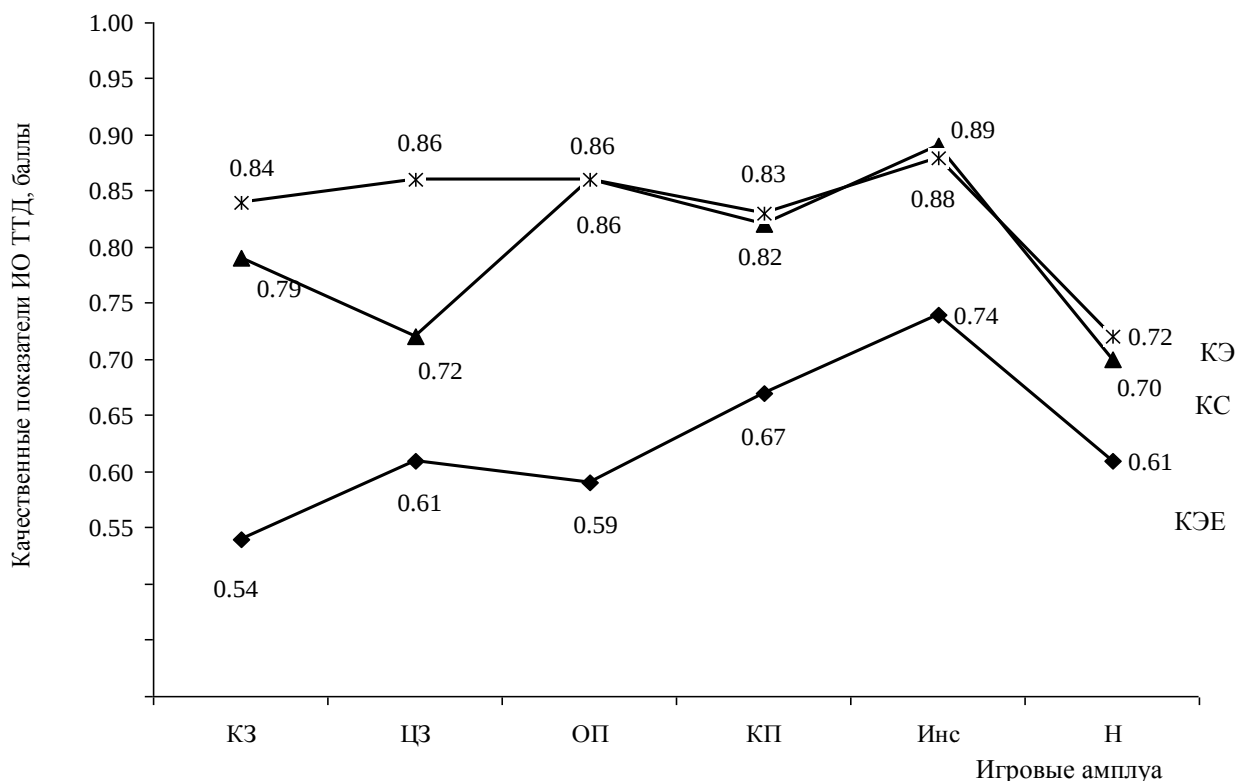


Рис. 2. Качественные показатели интегральной оценки технико-тактической деятельности высококвалифицированных футболистов различных игровых амплуа: КЗ – крайний защитник; ЦЗ – центральный защитник; ОП – опорный полузащитник; КП – крайний полузащитник; Инс – инсайд; Н – нападающий; КЭ – коэффициент эффективности; КЭЕ – коэффициент эффективности единоборств; КС – коэффициент созидания.

Выводы.

Эффективность управления подготовкой футболистов зависит от комплексного подхода анализа выполнения технико-тактических действий в процессе игры.

Таким подходом является интегральная оценка технико-тактической деятельности как в общекомандном аспекте, так и по игрокам различных игровых амплуа.

Определены модельные значения специфических показателей ИО ТТД для крайнего и центрального защитников, крайнего полузащитника, инсайда и нападающего. Сравнение этих значений с показателями футболистов в конкретной игре позволит вносить определенные коррекции в тренировочном процессе.

Перспектива дальнейших исследований будет обусловлена разработкой командных моделей соревновательной деятельности в футболе на основе ИО ТТД.

Литература

1. Вознюк Т. В. Контроль змагальної діяльності в баскетболі за часовими інтервалами. / Т. В. Вознюк, А.І. Драчук // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. – Випуск 1. – Вінниця: ТОВ «Планер», 2016. – С. 267-271.
2. Вознюк Т. В. Морфофункціональні показники кваліфікованих спортсменів командних ігрових видів спорту. / Т. В. Вознюк, О. А. Перепелиця // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. – Вінниця: ТОВ «Планер», 2011. – С. 58-67.

3. Воронова Валентина. Психологические профили высококвалифицированных хоккеистов различного игрового амплуа. / Валентина Воронова, Алексей Михнов // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. – Вінниця: ТОВ «Планер», 2016. – С. 283-289.
4. Дорошенко Э. Ю. Управление технико-тактической деятельностью в командных спортивных играх: монография / Э. Ю. Дорошенко. – Запорожье : ООО «ЛИПС» ЛТД, 2013. – 436 с.
5. Козина Ж. Л. Математическое моделирование индивидуальных особенностей спортсменов. / Ж. Л. Козина // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за ред. проф. Єрмакова С. С. – Харків: ХДФДМ (ХХП), 2008. – № 4. – С. 56-59.
6. 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.
7. Костюкевич В. М. Футбол. Навчальний посібник для студентів факультетів фізичного виховання педагогічних інститутів і університетів. / В. М. Костюкевич. – Вінниця: ВАТ «Віноблдрукарня», 1997. – 260 с.
8. 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.
9. Костюкевич Виктор. Моделирование в системе подготовки спортсменов высокой квалификации. / Виктор Костюкевич // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. Випуск 18. (Том 2) / ВДПУ; гол. ред. В. М. Костюкевич. – Вінниця: ТОВ «Планер», 2014. – С. 92-102.
10. Мітова Олена. Концепція формування системи контролю в процесі багаторічного удосконалення в командних спортивних іграх / Олена Мітова // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. пр. – Вип. 1. – Вінниця : ТОВ «Планер», 2016. – С. 353-360.
11. Шинкарук О. Теоретико-методичні засади розробки та використання модельних характеристик техніко-тактичних дій баскетболістів високої кваліфікації / О. Шинкарук, М. Безмилов // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 2. – С. 35-44.
12. Щепотіна Н. Ю. Модельні характеристики підготовленості та змагальної діяльності кваліфікованих волейболісток / Н. Ю. Щепотіна. // Фізична культура, спорт та здоров'я нації: зб. наук. праць. – Вінниця: ТОВ «Планер», 2014. – Випуск 18 (Том 2). – С. 239-246.
13. Kostyukevich Viktor / Integral assessment of technical and tactical activity of skilled players in field of hockey / Viktor Kostyukevich / Nauka v olimpijskom sporте. – 2008. – № 1. – s. 32-40.
14. Perepelytsya O. A. Technical training of highly skilled hockey players on the grass in the Context of Model – purpose approach. Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sport. 2013, vol. 8, pp. 69-73.
15. Shchepotina N. Y. Model characteristics of competitive activity of different skilled female volleyball players. Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sport. 2015, vol. 2, pp. 80-85. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0214>