

515.78
696
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ХОДУКИН Валентин Михайлович

УДК 796.332.071.5-053.8

ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ОСТАНОВОК МЯЧА В ФУТБОЛЕ
И МЕТОДИКА ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев 1989

515.78

696

Работа выполнена в Киевском государственном институте физической культуры.

Научный руководитель - кандидат педагогических наук, доцент Попов А.В.

Официальные оппоненты - доктор педагогических наук, профессор Годик М.А.,
- кандидат педагогических наук, профессор Латышкевич Л.А.

Ведущая организация - Волгоградский государственный институт физической культуры.

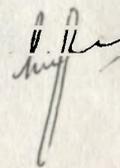
Защита диссертации состоится " 11 " сентября 1989 г. в 14:30 час. на заседании специализированного Совета К 046.02.01 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук Киевского государственного института физической культуры (252650, г.Киев, ул.Физкультуры, I).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского государственного института физической культуры.

Автореферат разослан " 9 " сентября 1989 г.

3063/4

Ученый секретарь специализированного Совета кандидат педагогических наук, доцент

 П.М.Мироненко

БИБЛИОТЕКА
Днепропетровский институт

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Дальнейший прогресс современного футбола тесно связан с совершенствованием методики подготовки высококвалифицированных спортсменов и обеспечении уровня их подготовленности в соответствии с соревновательной деятельностью.

Высокие результаты в футболе зависят в значительной степени от уровня технической подготовленности спортсменов. Изучению технического мастерства футболистов посвящено много работ (Л.В. Чхаидзе (1965, 1975), Ю.С. Седов (1965, 1975), Б.В. Савин (1975, 1985), А.В. Попов (1974, 1978, 1981), М.М. Шестаков (1981) и др.). Однако основу их составляют исследования техники ударных движений. Вместе с тем, известно, что в футболе большое значение имеют остановки мяча. По данным Чхаидзе Л.В. (1975) они составляют 23,9% всех технических приемов, применяемых в игре, в то время, как единоборства и ведение мяча - соответственно 20,8 и 17,7%. Это обусловлено тем, что большинство технико-тактических действий выполняют футболисты после остановок мяча. Как показывает практика, от того насколько эффективно будет осуществляться остановка мяча во многом зависит успех последующих действий. Потеря времени при обработке мяча, некачественное ее выполнение дают дополнительные шансы сопернику в организации обороны, снижают остроту развития и завершения атаки.

Остановки мяча в футболе выполняются стопой, бедром, грудью и головой, на месте и в движении, в условиях лимита времени и пространства. Вариативность способов, вариантов и условий выполнения остановок ставит их в ряд сложно-координированных действий. Это положение требует разработки адекват-

ных средств тренировки. Вместе с тем, в существующей методике подготовки футболистов различной квалификации отсутствуют обоснованные рекомендации по совершенствованию остановок мяча. Имеющиеся же в литературе сведения о технике выполнения остановок носят описательный и далеко неполный характер, так как не базируются на результатах экспериментальных исследований.

С учетом вышесказанного и следует рассматривать актуальность избранной темы.

Научная новизна состоит в том, что впервые определены кинематические и динамические характеристики техники выполнения остановок мяча. Определен характер движения мяча при остановках, указаны способы остановок мяча.

Установлены условия и критерии выполнения остановок мяча.

Отмечено, что в каждом способе остановки мяча существует четыре типа, отличающиеся своим двигательным составом.

Представлены тренировочные программы, направленные на обучение и совершенствование техники выполнения остановок мяча.

Предметом исследования явилось изучение кинематических и динамических характеристик техники выполнения остановок мяча.

В качестве рабочей гипотезы выдвигалось предположение о том, что углубленные исследования техники выполнения остановок мяча дадут возможность обнаружить закономерности в построении движений и на этой основе предложить средства и методы совершенствования остановок мяча в футболе.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что результаты работы делают новый вклад в теорию футбола, вскрывают закономерности кинематических и динамических характеристик исследуемых движений.

Практическое значение. В результате работы получены новые данные о способах и типах остановок мяча, о построении этих движений, позволяющие пересмотреть существующую методику тренировки футболистов и предложить практические рекомендации по совершенствованию техники выполнения остановок мяча. Такая методика, основанная на учете типов остановок мяча и условий их выполнения, может быть использована в учебно-тренировочном процессе команд высокого класса, ДЮСШ и команд коллективов физкультуры.

На защиту выносятся следующие положения:

1. Эффективность техники остановки мяча зависит от характера его движения, способа остановки мяча, условий, в которых она проводится. Все это приводит к существованию четырех типов остановки, отличающихся двигательным составом.

2. Для каждого из способов и типов остановки существуют специфические средства и методы обучения и совершенствования.

Объем и структура работы:

Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка литературы и приложений. Текст диссертации включает 3 схемы, 15 таблиц и 61 рисунок и изложен на 176 машинописных страницах. В списке литературы приведено 230 наименований, в том числе 20 зарубежных.

ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью работы было: исследовать технику выполнения остановок мяча различными способами и на этой основе разработать методику их совершенствования.

Перед работой были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать характерные особенности и условия

выполнения остановок мяча в соревновательной деятельности.

2. Оценить объем, состав и эффективность остановки мяча футболистами.

3. Определить кинематические и динамические характеристики остановок мяча в зависимости от способа и типа остановки.

4. Разработать рациональную методику совершенствования техники выполнения остановок мяча в футболе.

В работе применялись следующие методы: изучение и анализ научно-методической литературы, педагогические наблюдения, киносъемка, трехплоскостная электрогониография, трехплоскостная тензодинамография, электромиография.

При обработке материала использовались методы вариационной статистики.

Исследования проводились с 1984 по 1986 год в три этапа.

На первом этапе проанализированы характерные особенности и условия выполнения остановок мяча в соревновательной деятельности футболистов, определены качественные и количественные показатели различных способов выполнения остановок мяча, применяемых в игре.

На втором этапе исследовались кинематические и динамические характеристики техники выполнения остановок мяча.

Третий этап исследований был посвящен выявлению особенностей техники выполнения различных способов остановок мяча и разработке методики совершенствования этих движений.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Качественный анализ выполнения остановок мяча в соревновательной деятельности футболистов

Анализ соревновательной деятельности футболистов по данным анкетирования позволил нам выявить, что остановки мяча

выполняются в различных условиях, основными из которых являются простые, сложные и усложненные.

Перечисленные условия в последующем усложняются необходимостью выполнять разнообразные технико-тактические действия.

Анализ педагогических наблюдений позволил определить, что в ходе игры футболистам приходится останавливать мячи, различные по характеру их движения - катящиеся, прыгающие, летящие, опускающиеся (табл. I).

Таблица I

Показатели характера движения мяча (в %)

№ п/п	Характер движения мяча	Объект наблюдения		
		Юные футболисты 16-17 лет	Футболисты высшей и первой лиги	Участники XIII чемпионата Мира
1.	Катящиеся мячи	50,3	78,0	67,6
2.	Прыгающие мячи	31,0	13,0	19,8
3.	Летящие мячи	14,2	6,4	7,2
4.	Опускающиеся мячи	4,0	2,6	5,2

Представленные данные показывают, что наибольший процент остановок выполняется в условиях, когда мячи катятся. Это объясняется тем, что современному футболу присущи высокие скорости перемещения футболистов и мяча. Кроме того, в условиях плотной опеки гораздо легче останавливать мяч, который катится по земле, а также контролировать перемещения партнера и соперников.

С учетом характера движения мяча, футболисты чаще всего применяют следующие способы остановок мяча (табл. 2).

Анализ педагогических наблюдений показывает, что существуют три вида условий в которых останавливается мяч:

I) простые - мяч катится по земле; игрок готов к оста-

новке; футболист медленно бежит или стоит во время остановки; действия игрока не лимитированы ни временем, ни пространством; нет противоборства с соперником.

2) усложненные - остановка проводится при пассивном сопернике и только в движении; наличие некоторого лимита времени и пространства; после передачи мяча с близкого расстояния; необходимо остановить быстро катящийся (прыгающий, летящий, опускающийся) мяч.

3) сложные - остановка мяча при плотной опеке соперника; есть лимит времени и пространства; остановка проводится в ситуации, где футболист не готов к приему мяча; наличие сильных и неожиданных передач мяча; остановка проводится при быстром беге.

Таблица 2
Показатели различных способов остановок мяча (в %)

№ п/п	Способ остановок мяча	Объект наблюдения		
		юные футболисты 16-17 лет	футболисты команд мастеров высшей и первой лиги	участники XIII Чемпионата Мира
1.	Внутренней стороной стопы	51,5	76,0	78,4
2.	Внешней стороной стопы	11,0	10,0	9,1
3.	Подшовой	20,5	3,2	3,0
4.	Серединной подъема	6,0	4,3	3,1
5.	Б е д р о м	5,4	2,8	1,7

Следует отметить, что наблюдаются случаи в некоторых игровых ситуациях, когда нет необходимости останавливать мяч, так как условия игры требуют немедленного решения двигательной задачи (ведение, передача, удар по воротам).

Педагогические наблюдения позволили также уточнить и до-

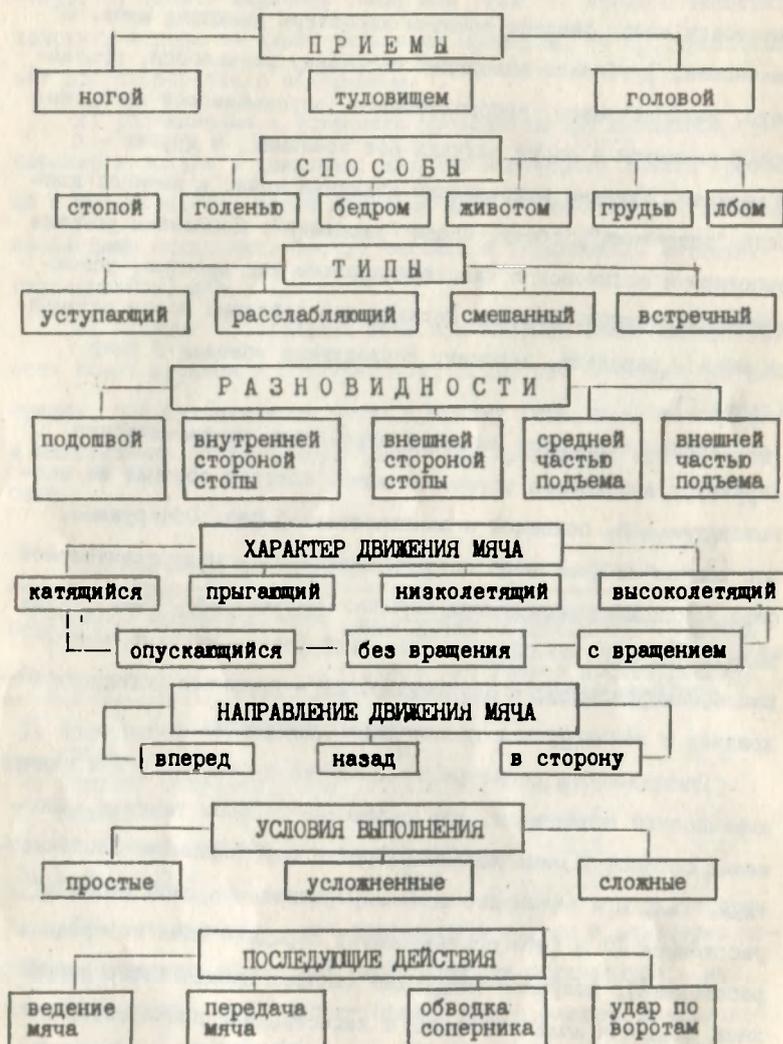
полнить ранее предложенную классификацию техники выполнения остановок мяча. Введено понятие характера движения мяча. В частности, футболист выполняет остановку катящегося, прыгающего, низколетающего, высоколетающего, опускающегося мяча, который движется в одних случаях без вращения, в других - с вращением. Указано направление движения мяча, а именно: впереди "встречный", сбоку, сзади "уходящий". Дополнены условия выполнения остановок и классифицированы как простые, усложненные и сложные. Указаны последующие действия после остановки мяча - передача, ведение, последующие обводка и удар (схема I).

Анализ кинограмм позволил определить кинематическую структуру выполнения остановок мяча, которая состоит из подготовительной, основной и заключительной фаз. Обнаружено, что каждая из фаз имеет подфазы движения: в подготовительной фазе - исходное положение, перенос ОЦМ тела на опорную ногу, поднимание ноги от опоры; в основной фазе - контакт ноги с мячом, амортизация; в заключительной - принятие исходного положения и готовность к последующим действиям.

Синхронность регистрации динамики суставных углов нижних конечностей показывает, что различные способы техники выполнения остановок мяча характеризуются определенными особенностями. Так, при остановке мяча внутренней стороной стопы с расстояния 17 м (что соответствует передаче мяча на среднее расстояние), получены следующие данные. Прежде всего выявились различия количественных и качественных показателей в технике выполнения остановок мяча. В каждом из исследуемых способов остановок мяча получены результаты, которые можно классифицировать по своим отличительным особенностям.

Схема I

КЛАССИФИКАЦИЯ ОСТАНОВОК МЯЧА



Первый тип остановок назван уступающим, который характеризуется наличием амортизационного уступающего движения звеньев принимающей ноги и остановкой мяча за опорной ногой или на ее уровне.

Временные особенности этого типа остановок являются: подготовительная фаза - 0,6-0,7 с, основная - 1,6-1,7 и заключительная - 0,3-0,4 с.

Второй тип остановки получил название расслабляющий. Отличительной его особенностью является уменьшение длительности выполнения подготовительной фазы движения до 0,5 с, основной - до 0,7 с, заключительной - до 0,4 с.

Третий тип остановок получил название смешанный. Его особенностью является чередование пространственных характеристик движения уступающего и расслабляющего типов остановок.

Подготовительная фаза выполняется в течение 0,9-1,0 с, основная - 0,8-0,9 с и заключительная - 0,3-0,4 с.

Четвертый тип остановок мяча назван встречным. Данный тип остановок характеризуется выполнением движений навстречу мячу и их значительной длительностью.

Подготовительная фаза длится 0,6-0,7 с, основная - 2,0-2,1 с и заключительная - 0,3-0,4 с.

В табл. 3 представлены максимальные угловые характеристики движений "рабочей" и опорной ноги при успешно (правильных, с точки зрения техники выполнения со знаком "+") и неуспешно (ошибка со знаком "-") выполненных остановок мяча всеми вышеописанными типами.

Наибольшие значения характерны для движения сгибание-разгибание. Наряду с этим, во всех фазах техники выполнения

Таблица 3

Динамика суставных углов при выполнении остановки мяча
внутренней стороной стопы (в градусах)

Суставы	Движение	Т и П о с т а н о в к и									
		Уступающий		расслабляющий		смешанный		активный		встречный	
		(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
1	2	Фазы остановки мяча									
		1-0	1-0	1-0	1-0	1-0	1-0	1-0	1-0	1-0	1-0
		3	4	5	6	7	8	9	10		
Голеностопный	1. Разгибание	7-26	17-49	5-22	14-28	14-8	7-14	21-35	10-7		
	Сгибание	3-4	5-7	6-0	11-12		7-0	7-28	0-2		
	2. Превращение	4-10	5-7	3-7	8-9	3-10	7-7	7-3	2-0		
3. Пронация	Отведение	3-7	0-3	2-14	3-8	0-14	0-5	21-19	0-2		
	Супинация	8-7	8-0	7-1	8-3	6-5	8-0	9-0			
4. Разгибание	Супинация	8-7	4-3	8-8	8-5	10-7	0-3	11-16	9-5		
	Сгибание	5-66	40-7	9-64	17-7	12-56	37-13	0-59	0-6		
Тазобедренный	5. Пронация	14-13	20-18	7-8	24-11	11-4	20-3	7-0	5-0		
	Супинация	18-0	11-4	9-13	0-11	13-15	0-6	0-32	0-8		
6. Превращение	Отведение	16-16	16-16	16-12	16-13	14-6	0-8	14-8	10-5		
	Приведение	4-0	8-4	4-2	4-8	4-0	4-8	16-0	2-0		
7. Сгибание	Сгибание	9-23	29-19	13-33	22-64	4-26	12-17	0-32	0-2		
	Разгибание				0-3						

Продолжение табл. 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Голеностопный	8. Разгибание	4-10	7-10	8-15	10-16	4-8	5-3	12-0	0-0	
	Сгибание	0-1	3-3					0-4	0-1	
9. Отведение			3-3		0-3	5-5	8-6	0-2	1-7	
	Приведение	7-10	3-3	5-7	3-7	9-3	5-0	6-12	2-10	
10. Супинация		5-4	3-3	2-2	0-3	3-3	3-3	1-12	4-11	
	Пронация	3-1	3-1	3-0	7-3	7-7				
Коленный	11. Разгибание		0-4	2-0						
	Сгибание	51-56	15-7	38-35	26-11	36-45	8-1	53-51	50-2	
Тазобедренный	12. Сулинация	0-6	0-4	0-3		0-7	0-4	0-4	0-3	
	Пронация	13-12	7-7	13-9	11-4	14-6	4-11	3-11	3-6	
13. Отведение		4-8	8-6	6-5	8-6	1-4	3-8	8-8	11-9	
14. Сгибание		7-22	17-5	7-10	3-3	8-6	18-19		15-15	

Условные обозначения: I-7 - движения в суставах рабочей ноги;
 8-14 - движения в суставах опорной ноги;
 П - подготовительная фаза;
 0 - основная фаза.

остановок мяча наблюдаются определенные различия в динамике суставных углов. Например, при уступающем типе остановки в коленном суставе "рабочей" ноги (сгибание-разгибание), в случае правильного выполнения подготовительной фазы угловые характеристики равны 5° , а в основной и заключительной - 40° . Ошибка движения в подготовительной фазе равна 40° , а в основной и заключительной - 7° .

Подобное наблюдается и в движениях тазобедренного сустава при сгибании и разгибании опорной ноги. В подготовительной фазе при успешном выполнении остановки угловые характеристики равны 9° , а в основной и заключительной - 33° . При неправильном движении в подготовительной фазе - 29° , а в основной и заключительной - 19° .

В голеностопном суставе также наблюдаются значительные различия в угловых характеристиках движения (сгибание-разгибание), но с некоторыми особенностями выполнения остановки мяча. При правильном выполнении в подготовительной фазе суставные экскурсии равны 7° , в основной и заключительно- 26° . Если остановка мяча выполнена неправильно, то в подготовительной фазе суставные экскурсии увеличиваются до 17° , а в основной и заключительной - до 49° .

Эти различия указывают на причины допущенных ошибок при выполнении остановок мяча конкретным способом:

- несоответствие движений по угловым характеристикам; различие движений по структуре, в частности, неточное выполнение предварительных и основных двигательных действий; несоответствие движений по временным параметрам (раннее или позднее начало движения). Наличие такой информации позволяет на-

метить пути устранения ошибок при остановке мяча.

Анализ этих показателей позволил определить статистическую модель техники выполнения остановок мяча различными способами по средним значениям углов в суставах "рабочей" и опорной ног.

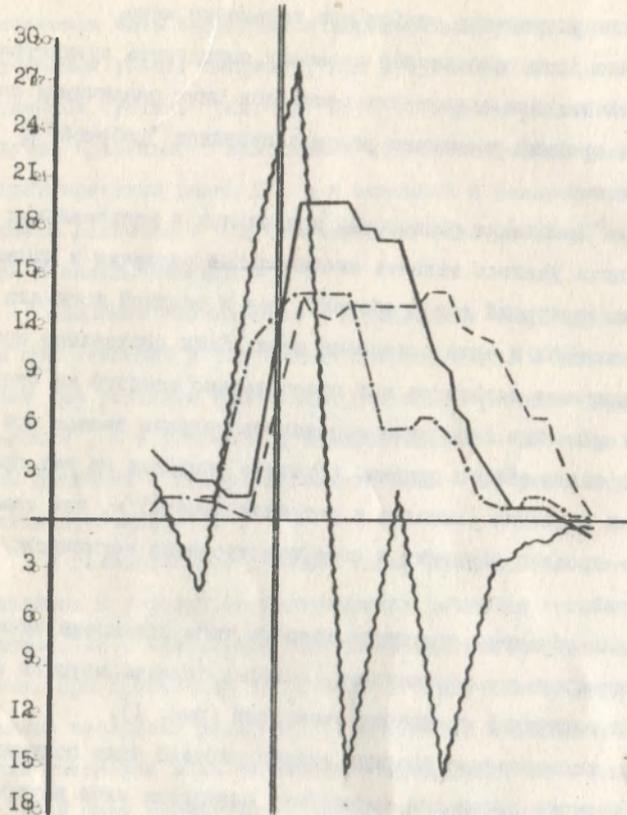
После сравнения гониограмм правильных и неправильных остановок мяча удалось выявить значительные различия в динамике суставных экскурсий как "рабочей", так и опорной ноги для каждого способа и типа остановки мяча. Были определены преобладающие движения сегментов ног относительно каждого из суставов.

Эти значения позволили определить ведущие звенья при выполнении технического приема, обратить внимание на них при начальном обучении (выявляя и устраняя ошибки) и, тем самым ускорить процесс обучения и совершенствования технического мастерства.

Таким образом, структура каждого типа остановки имеет свои отличительные особенности, которые характеризуются определенной величиной суставных экскурсий (рис. 1).

При исследовании опорных взаимодействий были получены данные реакции опоры при выполнении остановки мяча внутренней стороной стопы уступающим, расслабляющим, смешанным и встречным типом по трем оставляющим X, Y и Z .

В результате регистрации и обработки тензодинамограмм взаимодействия опорной ноги во время остановки мяча были составлены статистические модели остановок мяча различными способами. Статистическая модель представляет собой средние значения усилий при взаимодействии с опорой, границы и характер изменения этих усилий.



Условные обозначения:

—	уступающий тип	смешанный тип
- - -	расслабляющий тип	~~~~~	встречный тип

Рис. 1. График средних значений типичной гониограммы остановки мяча внутренней стороной стопы различными типами ("рабочая нога", голеностопный сустав, движение сгибание-разгибание).

Анализ тензодинамограмм показывает, что опорные реакции при остановках мяча уступающим и расслабляющим типом по фронтальной оси незначительны во всех фазах, а при смешанном типе остановки возрастают.

По сагитальной оси наибольшие опорные взаимодействия наблюдаются при выполнении остановки мяча уступающим и смешанным типами. Наблюдается увеличение опорных реакций в момент контакта с мячом в основной и в заключительной фазах.

Наиболее информативны показатели опорных реакций по вертикальной оси. Здесь наблюдается чередование величины опорных взаимодействий в виде ослабления усилий на опоре при амортизации и повышение их при непосредственном контакте с опорой. Амортизация обеспечивается за счет сгибания ноги в коленном и голеностопном суставе, а также смещения ОЦМ тела к опоре (рис. 2).

Увеличение усилий обеспечивается непосредственно двигательной активностью принимающей ноги, а также за счет прекращения сгибания опорной ноги в коленном и голеностопном суставах.

Значительные колебания пиков тензодинамограмм для уступающего и расслабляющего типов характерны в основной и заключительной фазах. Для смешанного и встречных типов - в подготовительной фазе.

Анализ тензодинамограмм дает также и определенную возможность выяснить структуру движений при неудачных (ошибочных) остановках мяча. Количественные характеристики реакции опоры в этих случаях значительно превосходят характеристики удачных попыток и имеют временные несоответствия (раннее или

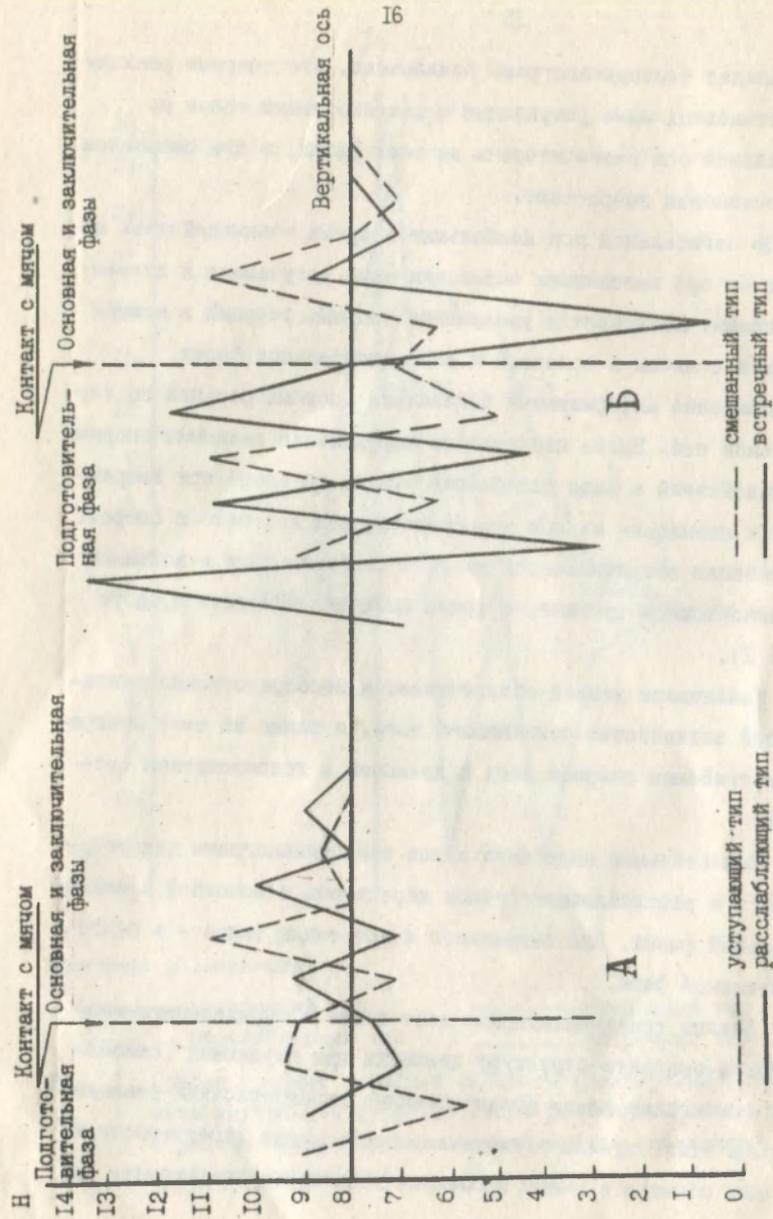


Рис. 2. Типичная тензодинамограмма опорной реакции по вертикальной оси, при выполнении остановки мяча (О.М.) внутренней стороной стопы.

позднее начало остановки), что влечет за собой нарушение биомеханической структуры движения, искажающее правильную по технике выполнения остановку мяча.

Таким образом, с точки зрения динамических характеристик статистическая модель остановки представляет собой волнообразное изменение усилий взаимодействия с опорой. Причем эти усилия имеют определенные закономерности изменения по трем взаимно-перпендикулярным осям и зависят от способа остановки. Ошибки при остановке мяча могут быть вызваны различными причинами. Они могут являться следствием несовершенной структуры движений, ритма движения, недостаточности овладения навыком и пр.

Для определения нервно-мышечных механизмов, регулирующих эффективность техники выполнения остановки мяча регистрировалась биоэлектрическая активность икроножной, передней большеберцовой и прямой мышцы бедра.

При выполнении остановки мяча внутренней стороной стопы эти мышцы работают с различной степенью активности, которую условно разделили на четыре вида: высокая, повышенная, средняя и слабая.

Для уступающего типа остановки мяча характерным является то, что в основной фазе все мышцы имеют высокую электрическую активность, а в подготовительной и заключительной имеет место повышенная и высокая активность.

Характерной особенностью работы мышц при расслабляющем типе остановки является уменьшение активности всех исследуемых мышц в сравнении с уступающим типом. Наибольшая активность проявляется в подготовительной фазе движения, затем

активность мышц снижается и несколько увеличивается в заключительной фазе остановок мяча.

При смешанном типе остановки мяча в основной фазе движения отмечается высокая электрическая активность всех исследуемых мышц. В подготовительной фазе икроножная мышца работает с высокой активностью, а прямая мышца бедра с повышенной. В заключительной фазе у всех мышц наблюдается сочетание высокой и повышенной активности. С такой же активностью работает и передне-берцовая мышца в подготовительной фазе.

Встречный тип выполнения остановки мяча характеризуется высокой активностью мышц в моменты контакта ноги с мячом (основная фаза), а в подготовительной и заключительной фазе наблюдается электрическая активность мышц всех четырех видов (ранее нами обусловленных).

Сравнивая электрическую активность мышц при выполнении остановки мяча внутренней стороной стопы всеми четырьмя типами, следует отметить существенные различия в структуре их работы. Эти данные подтверждают высказанные нами предположения, что наличие отличительных элементов в технике выполнения остановок мяча, зависит от различия в характере работы исследуемых мышц.

Эффективность методики совершенствования техники выполнения остановок мяча

Анализ научно-методической литературы и практической деятельности тренеров по футболу показывает, что проблеме совершенствования техники выполнения остановок мяча уделяется второстепенное значение.

В своей практической деятельности тренеры ДЮСШ, коллективов физкультуры, команд мастеров в большинстве не придают должного значения этому приему игры, несмотря на то, что остановки мяча занимают одно из ведущих мест в арсенале футболистов в процессе соревновательной деятельности.

Даже совершенствуя технику остановки мяча совместно с другими приемами игры, тренеры зачастую не ставят частых педагогических задач, которые приближали бы условия тренировочной деятельности к соревновательной. Имеется в виду способ остановки мяча, направление последующих действий, характер движения мяча и т.п.

Это нашло подтверждение в проведенных нами педагогических наблюдениях за тренировкой и соревновательной деятельностью команд различных квалификаций.

С учетом ранее выявленных условий выполнения остановок мяча в соревновательной деятельности, в частности, в простых, усложненных и сложных, нами были составлены и апробированы в учебно-тренировочной работе три тренировочных программы с перечнем средств совершенствования техники выполнения остановок мяча. Совершенствованию техники остановки мяча различными способами в тренировочных занятиях отводилось до 25% времени.

Направленность этих специализированных упражнений в основном была смешанная и аэробная. Регулирование направленности данных игровых упражнений осуществлялось за счет изменения количественных значений следующих компонентов: продолжительности, количества повторений, длительности и характера отдыха, количества игровых, выполняющих их и размера площадки, где проводятся упражнения.

Перед футболистами ставились частные педагогические задачи, а именно: качественное выполнение техники, целесообразность применения конкретного способа и типа остановки, быстрота выполнения, учет пространства и создание условий конфликтности, наличие других сбивающих факторов и т.п.

Футболисты, участвовавшие в педагогическом эксперименте, тренировались по трем программам, основу которых составляли комплексы упражнений, выполняемые в простых, усложненных и сложных условиях.

После завершения педагогического эксперимента у испытуемых улучшилась техника выполнения остановки мяча. Это улучшение характеризуется:

в простых условиях - отсутствием отскока мяча; вариативностью движений в суставах опорной и "рабочей" ноги, создающих статистическую модель остановки мяча; четкими границами доверительного интервала качественной остановки мяча во всех ее фазах;

в усложненных условиях - отскоком мяча не более 50-100 см; уменьшение количества движений дает возможность создать статистическую модель средних значений техники выполнения остановки мяча;

в сложных условиях - границы отскока мяча при остановке внутренней стороной стопы 100-150 см; значительным уменьшением движений в суставах опорной и "рабочей" ноги в подготовительной фазе и стабилизацией границ доверительного интервала показателей техники выполнения остановки мяча.

В В В О Д Ы

1. Установлено, что в соревнованиях по футболу футболисты останавливают мяч головой, туловищем, ногой; в простых (7,5-12%), усложненных (37-42%) и сложных условиях (45-51,5%).

Наибольшее количество приходится на остановки мяча ногой (93,5%).

Основными способами остановки мяча ногой являются: внутренней стороной стопы (76%), внешней стороной стопы (10%), серединой подъема (4,3%), подошвой (3,2%), бедром (2,8%).

2. Определено: состав технических действий, выполняемых после остановки мяча футболистами команд мастеров и участниками XIII Чемпионата Мира; соотношение технических действий, выполняемых после остановки мяча юными футболистами, футболистами команд мастеров и участниками XIII Чемпионата Мира. Показано, что с повышением квалификации спортсменов увеличивается количество остановок, выполняемых более сложным способом - внутренней стороной стопы (78,4%) от общего объема у участников Чемпионата Мира против 51,5% у юных футболистов 16-17 лет. В то же время, остановки более простым способом - бедром, у юных футболистов встречаются в три раза чаще, чем у квалифицированных спортсменов.

3. Определена кинематическая и фазовая структура техники выполнения остановок мяча. Отмечено, что в каждом способе остановки существует четыре типа отличающихся двигательным составом. Первый из них назван уступающим, второй - расслабляющим, третий - смешанным и четвертый - встречным.

Уступающий тип остановки мяча характеризуется наличием амортизационного уступающего движения звеньев принимающей "рабочей" ноги и остановкой мяча за опорной ногой или на ее

уровне. Отличительной особенностью расслабляющего типа остановки является уменьшение длительности выполнения подготовительной фазы движения и остановки мяча "рабочей" ногой перед или на уровне опоры.

Смешанный тип остановки представляет собой чередование пространственных характеристик уступающего и расслабляющего типа остановки мяча. Встречный тип характерен выполнением движений "рабочей" ноги навстречу мячу и их значительной длительностью.

4. Рассчитана статистическая модель остановок мяча внутренней стороной стопы уступающим, расслабляющим, смешанным, встречным типом. Показано, что наиболее информативным показателем модели являются средние значения и доверительные интервалы углов в суставах опорной и принимающей ноги. Определены суставные углы в голеностопном, коленном, тазобедренном суставах ног, а также дана качественная и количественная характеристики движений в подготовительной, основной и заключительной фазах остановок мяча.

5. Эффективность техники остановки мяча зависит преимущественно от биомеханических характеристик опорной ноги в момент соприкосновения мяча с рабочей ногой. На основании этого установлены количественные критерии для каждого способа и типа остановки у спортсменов высокой квалификации.

6. При оценке эффективности техники остановки мяча наиболее информативными являются показатели усилий по вертикальной оси, которые характеризуются уменьшением опорных реакций в момент амортизации за счет сгибания ноги в коленном и голеностопном суставах и смещение ЦМ тела к опоре и повышения их при непосредственном контакте с опорой за счет прекращения сгибания ноги.

7. Характер электрической активности мышц, обеспечивающих выполнение остановок мяча показывает, что наименьшая электрическая активность наблюдается при остановке мяча расслабляющим типом.

Активность мышц при выполнении остановок мяча внутренней стороной стопы всеми четырьмя типами существенно различна. Это подтверждает факт о наличии отличительных элементов в технике выполнения остановок мяча.

8. Обоснована сравнительная эффективность трех тренировочных комплексов упражнений, направленных на совершенствование техники остановки мяча в простых, усложненных, сложных условиях. Показано, что усложнение содержания тренировки должно проходить за счет введения таких факторов как партнер, соперник, скорость и траектория движения мяча, а также тип остановки.

9. В ходе педагогического эксперимента установлено, что отмечается стабилизация биомеханической структуры движений во всех суставах "рабочей" и опорной ноги после применения педагогических воздействий с помощью разработанных нами тренировочных комплексов. Снизился брак при выполнении остановки мяча в условиях соревнований с 35% до 17%.

По теме диссертации опубликованы в печати следующие работы:

1. Соломонко В.В., Ходукин В.М. Двухканальный электронный нейхронометр // Электроника и спорт III: Краткие тезисы докладов III Всесоюзной научно-технической конференции. Часть II. 21-23 октября 1972 г. - I, 1972. - С. 68.

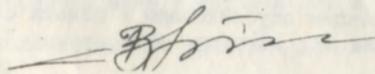
2. Попов А.В., Ходукин В.М., Страж В.А., Куровский О.И.

Особенности выполнения остановок мяча юными футболистами. Тезисы докладов III Республиканской научно-практической конференции по проблемам детско-юношеского футбола, посвященной 40-летию Победы советского народа в Великой Отечественной войне. - Фрунзе, 1985. - С. 94.

3. Попов А.В., Ходукин В.М., Штелин А.А. Биомеханические характеристики остановок мяча в футболе / Тезисы докладов VI Всесоюзной научной конференции по биомеханике спорта. - Чернигов, 1989. - С. 155.

Основные положения диссертации были доложены и обсуждены:

1. На Всесоюзной конференции по биомеханике спорта в г. Москве (1988 г.).
2. На республиканской научно-практической конференции в г. Фрунзе (1985 г.).
3. На областных научно-практических конференциях по проблемам детско-юношеского спорта в г. Львове (1985-1989 гг.).
4. На научно-практических конференциях ЛГИФК (1984-1989 гг.).



Подл. к печ. 16.11.89 Формат 60x84 Бумага 120x80 печ. офс.

Усл. печ. л. 1,39 Уч.-изд. л. 1 Тираж 100

Зак. 95022 Бесплатно

Киевская книжная типография научной книги. Киев, Репина, 4.