

01570  
131

ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

ГАДЖИЕВ Гаджи Муслимович

УДК 796.332+796.015.8

**СТРУКТУРА  
СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
КАК ОСНОВА КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ  
И ПЛАНИРОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ  
ФУТБОЛИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

13.00.4 — теория и методика физического воспитания  
и спортивной тренировки (включая методику  
лечебной физической культуры)

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

*Гаджи*

Москва  
1984

Работа выполнена во Всесоюзном научно-исследовательском институте физической культуры.

Научный руководитель — кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник **ПОРТНОВ Ю. М.**

Официальные оппоненты:

доктор педагогических наук, профессор **ЗАПОРОЖАНОВ В. А.**  
кандидат педагогических наук **ПОЛИШКИС М. С.**

Ведущее учреждение — Белорусский государственный институт физической культуры.

Защита диссертации состоится «3» *октября* 1984 г.  
в «15<sup>30</sup>» часов на заседании специализированного совета К 046.04.01 Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры (г. Москва, ул. Казакова, 18).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан «29» *августа* 1984 г.

Ученый секретарь  
специализированного совета,  
кандидат педагогических наук,  
старший научный сотрудник

**НОВИКОВ А. А.**

**БИБЛИОТЕКА**  
Львовского гос.

704042

Актуальность темы. Развитие системы подготовки высококвалифицированных спортсменов происходит в последние годы в двух направлениях. Первое из них, традиционное, связано с увеличением объема и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок. Второе — отражает процессы качественного их совершенствования (В.М.Дьячков, 1969; В.М.Защирский, 1969; А.А.Кузнецов, А.А.Молочков, 1975; Л.П.Матвеев, 1977; М.Я.Набатникова, 1974; Н.Г.Созлин, 1970; И.П.Ратов, 1974). Эффективность реализации такого подхода существенно зависит от использования в планировании информации о структуре соревновательной деятельности (СД).

Сложная многофакторность спортивных игр, и футбола в частности, затрудняет выбор объективных критериев СД, и поэтому процесс подготовки спортсменов к ним все еще связан с использованием большого объема средств, не отвечающих требованиям игры. Поиск оптимальных средств и методов тренировки во многом будет зависеть от того, насколько приблизится к истине наше представление о соревновательном упражнении (СУ).

Заметные изменения, произошедшие в игре ведущих команд мира, есть следствие не только повышения подготовленности футболистов, но и эффективной организации их взаимодействий. Оптимальной деятельностью каждого игрока станет лишь в том случае, если на соответствующем уровне будет организована командная игра. Можно предположить, что дальнейшее ее развитие во многом будет определяться совершенствованием структуры коллективных взаимодействий игроков, оценка которых возможна только при наличии научно обоснованной системы анализа СД.

Анализ литературы показывает, что в футболе решение этого вопроса почти не уделяется внимания, и поэтому разработка при-

ципов и методов комплексного контроля за СД и влиянием на нее тренировочных нагрузок а к т у а л ь н а.

Цель работы - повышение эффективности управления подготовкой высококвалифицированных футболистов на основе изучения соревновательной деятельности.

Гипотеза исследования исходила из того, что изучение коллективных технико-тактических действий и величины нагрузок в условиях официальных игр даст возможность определить количественные критерии соревновательной деятельности футболистов высокой квалификации, которые позволят построить модели игры, выбрать информативные показатели комплексного контроля, оптимизировать средства и методы подготовки.

Научная новизна исследования:

- разработана методика количественного контроля и анализа коллективных технико-тактических действий в играх футболистов высокой квалификации;

- определена факторная структура коллективных действий команд различного класса;

- установлена информативность ряда показателей, оценивающих воздействие соревновательных нагрузок на организм футболиста;

- исследована активность симпато-адреналовой системы, состояние кислотно-щелочного равновесия и содержание мочевины в крови у футболистов в условиях краткосрочных турниров.

На защиту выносятся следующие основные положения:

1. Показатели коллективных технико-тактических действий обладают наивысшей информативностью при оценке соревновательной деятельности футбольных команд высшей квалификации.

2. Факторная структура игры команд-победителей характеризуется меньшим, чем у побежденных числом факторов, определяю-

ших коллективные технико-тактические действия. Выявленная у команд-победительниц положительная связь между показателями атакующих и оборонительных действий свидетельствует о более совершенной организации их игры.

3. В процессе подготовки футболистов высокой квалификации значительное место необходимо уделять сложнокоординационным упражнениям, требующим коллективных взаимодействий групп игроков, а также действиям отдельных футболистов в заключительной фазе атаки.

4. При анализе тренировочных средств, используемых в подготовке футболистов высокой квалификации, целесообразно систематизировать упражнения по показателям специализированности, координационной сложности и направленности их воздействия. При оценке специфических упражнений важно учитывать их целевую установку, определение которой возможно на основе факторной структуры игровых действий команды.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 224 страницах машинописного текста, содержит 48 таблиц, 9 рисунков и состоит из 6 глав, выводов, библиографии, приложения. Список литературы включает 173 отечественных и 45 зарубежных источников.

Практическая ценность работы состоит в том, что ее результаты могут использоваться при моделировании соревновательной деятельности, в процессе контроля и планирования тренировочных и соревновательных нагрузок футболистов высокой квалификации.

Полученные в ходе исследования критерии коллективных технико-тактических действий позволяют тренерам:

- количественно оценивать командные действия футболистов в играх;
- создавать модели командной игры;
- повысить эффективность планирования тренировочных нагрузок;

зок за счет применения упражнений, соответствующих по своей структуре соревновательной деятельности футболистов (моделирование игры и ее отдельных элементов в тренировочных упражнениях);

- улучшить контроль за ходом подготовки путем анализа динамики показателей коллективных технико-тактических действий в сопоставлении с данными тренировочных нагрузок и показателями работоспособности.

Практическая значимость работы подтверждается тремя актами внедрения, полученными от руководства сборной команды СССР и команды мастеров ЦСКА. По материалам диссертации подготовлено два методических письма для тренеров команд I, II и высшей лиг.

#### ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Задачами исследования являлись:

1. Разработка основных методических подходов к изучению коллективных технико-тактических действий футболистов в условиях ответственных соревнований.
2. Определение наиболее информативных показателей коллективных и технико-тактических действий футболистов и изучение их динамики в играх команд различного класса.
3. Выявление воздействий соревновательных нагрузок на футболистов в период краткосрочных турниров и в играх чемпионата СССР.
4. Установление взаимосвязей между показателями специальной подготовленности высококвалифицированных футболистов и динамикой тренировочных и соревновательных нагрузок в годичном цикле подготовки.

Поставленные в исследовании задачи решены с помощью следующих методов:

1. Анализ и обобщение литературных данных.

2. Педагогические наблюдения с квалиметрической оценкой:

а) показателей коллективных технико-тактических действий в соревновательных условиях; б) объема скоростных перемещений с мячом и без него в процессе игры; в) количества и продолжительности активных и пассивных фаз игры; г) специализированности, сложности, направленности и величины нагрузки тренировочных занятий.

3. Методы физиологических и биохимических измерений.

4. Методы математической статистики.

В ходе официальных игр в четырех зонах футбольного поля регистрировались следующие показатели коллективных технико-тактических действий: 1) место овладения и потери мяча (номер зоны и начала и завершения атак); 2) количество ходов в одном атакующем акте (число передач, пропусков мяча, "скреживаний"); 3) направленность атакующих действий (по флангу, по центру); 4) результат атакующей операции (удар по воротам, острый момент, прострел вдоль ворот, потеря мяча, остановка игры и ее причина).

Для анализа СД использовали 41 показатель, по которым оценивалась эффективность различных видов коллективных действий. Общая оценка определялась по показателям эффективности оборонительных и атакующих действий, коэффициента эффективности игры, двух коэффициентов превосходства, результативности ударов, суммарного показателя игры.

Измерения объема скоростных перемещений футболистов проводились в соответствии с рекомендациями Управления футбола Спорткомитета СССР, изложенными в инструкции о работе КИГ.

Оценка воздействия соревновательных нагрузок на организм футболистов проводилась по количественным значениям содержания в крови мочевины и молочной кислоты, показателей кислотно-ще-

лочного равновесия крови и активности симпато-адреналовой системы. Определения содержания мочевины в крови производились с использованием стандартных наборов реактивов производства ЧССР "Ехо-ла-тест". Измерения показателей КЩР выполнялись с использованием микроанализатора крови ИД-213 фирмы "Инструментыли лаборатори" (Италия). Экскреция катехоламинов исследовалась флуориметрическим методом.

При контроле тренировочных нагрузок анализировалось время выполнения упражнений: с мячом, без мяча; скоростно-силовые (анаэробно-алактатные), скоростной выносливости (анаэробно-гликолитические), общей выносливости (аэробные), комплексные (смешанные); координационно сложные, простые. В работе приведены данные двух годичных циклов.

Оценка работоспособности футболистов производилась по результатам испытаний в тесте ступенчатого повышения нагрузки при беге на тредбане. Газометрические измерения в покое и при выполнении упражнения производили с помощью аппарата для метаболических исследований ММС фирмы "Гекман".

Педагогический контроль физической подготовленности проводился по тестам Управления футбола Спорткомитета СССР: пятикратный прыжок в длину с места; бег на 50, 400 и 2000 м. Время бега на 50 м определялось с помощью фотофинишной установки, в остальных случаях - ручным хронометром.

Все наблюдения за СД проводились в играх чемпионатов мира, Европы и СССР. В работе приведены данные 25 встреч. Результаты измерений обрабатывались на ЭЕМ типа ЕС-1020 по стандартной программе. Биохимические и физиологические обследования проводились на футболистах сборной команды Москвы и команд мастеров ЦСКА и "Звезда" Пермь.



### 1. ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ КОЛЛЕКТИВНЫХ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ ФУТБОЛИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ.

Многомерный статистический анализ СД в играх чемпионатов мира, Европы и СССР показал необходимость оценки следующих ее сторон: эффективности атакующих действий с целью создания ситуаций, удобных для взятия ворот; эффективности действий при обороне ворот; эффективности реализации ситуаций, созданных для взятия ворот; активности в атакующих и оборонительных действиях; брака в коллективных технико-тактических действиях; эффективности командных действий в целом.

В исследовании они определялись с помощью показателей, характеризующих количество и эффективность атакующих действий: по флангам, по центру, с числом ходов в одном атакующем акте - до трех, от 4 до 6, свыше 6: начинавшихся в I-4 зонах футбольного поля. При оценке оборонительных действий опирались на показатели эффективности атакующих действий команд-соперниц и число отборов в различных зонах.

Средление критериев коллективных технико-тактических действий проводили с помощью:

1. Сопоставления данных команд-победительниц с аналогичными данными побежденных команд;
2. Сравнения показателей СД команд различного класса;
3. Корреляционного и факторного анализа показателей СД;
4. Анализа динамики показателей коллективных технико-тактических действий в годичном цикле.

В табл. I приведены некоторые критерии, выявленные в ходе сравнительного анализа показателей команд-победительниц и побежденных.

Видно, что наибольшие различия между ними отмечаются по показателям, отражающим качественные признаки игры и характери-

Таблица I

Показатели коллективных технико-тактических действий команд в матчах чемпионатов СССР и европейских турниров (n = 31)

Команды	фланго- вые	по центру	А т а к и				Эффективность		Результ. ударов	
			общее кол-во	фланго- вые	по центру	в 4-6 ходов	из I зоны	в обороне		в атаке
Показа- тели	32,8±10,8	42,5±13,8	27,8±9,8	10,1±4,8	16,0±6,3	6,2±3,0	6,8±3,4	87,0±3,8	17,2±5,6	12,4±5,3
Побежден- ные	32,0±10,8	37,7±12,5	21,3±7,1	9,4±4,9	10,5±3,6	4,7±2,3	4,2±2,0	83,0±5,2	13,1±4,0	2,7±4,4
Критерий Стьюдента	-	1,4	3,01	-	4,24	3,08	3,79	3,44	3,28	7,8

звучили более трудные по исполнению действия. К ним можно отнести количество успешно завершившихся атак по центру

( $p < 0,01$ ), сложности по исполнению из-за значительной компенсации или в этой зоне футболистов и более строгого контроля над ней. Подтверждает сказанное достоверно более высокие значения победителей в количестве успешно проведенных атак из первой зоны ( $p < 0,01$ ), а также в сложных 4-6 ходовых атаках ( $p < 0,01$ ).

В ходе анализа игр чемпионата мира выявлено высокая эффективность игроков в атаках по центру и с использованием 4-6 ходов. Так, например, чемпионы мира 1978 г. - игроки сборной команды Аргентины почти каждую вторую атаку по центру завершили успешно, а после атак в 4-6 ходов зафиксировано наибольшее количество голов в матчах, где встречались игроки чемпионата мира между собой.

Футболисты сборной команды СССР, достигшие положительного баланса над соперниками в 8 встречах (4 победы против 1 поражения) имели достоверно более высокую эффективность в атаках по центру ( $p < 0,01$ ), в то время как во фланговых атаках различий не отмечено.

Показатели результативности ударов победителей (12,4) и побежденных (2,7) указывают, что успех команд в значительной степени определялся эффективностью реализации возможностей, созданных для взятия ворот.

Результаты корреляционного анализа подтверждают выводы, сделанные по показателям таблицы I. Установлено, например, что повышение активности, проявляющееся в количестве проникательных и стандартных атак, отборов на половине поля соперников не всегда сопровождается соответствующим увеличением количества забитых голов. Поэтому у победителей выявлена отрицательная зависимость между результативностью ударов и проникательными атаками

Таблица 2

Факторная структура коллективных действий команд-победительниц и побежденных

№ пп	Показатели	Ф а к т о р ы							
		I		II		III		IV	
		побе- лит.	по- бежд.лит.	побе- лит.	по- бежд.лит.	побе- лит.	по- бежд.лит.	побе- лит.	по- бежд.
1.	Коэффициент эффектив- ности игры	956	909						
2.	Успешные атаки	919	949						
3.	Эффективность атакую- щих действий	894	879						436
4.	Проникающие атаки	849	856					-447	
5.	Удары	844	729		533				533
6.	Коэффициент превос- ходства в проникаю- щих атаках	811	873						
7.	Суммарный показатель игры	747	858	493					
8.	Коэффициент превос- ходства в ударах	753	679	366					
9.	Успешные атаки по центру	726	641						
10.	Угловые	699	653	-421					
11.	Фланговые атаки	640	708	414					
12.	Точные удары по во- ротам	637	422						
13.	Успешные атаки по флангам	608	815					556	
14.	Эффективность оборо- нительных действий	579	646	551					-562
15.	Результативность ударов	-364		539	623		477		
16.	Атаки по центру	531	402				-467	-584	-466
17.	Голы			671	609	792	527		
18.	Угловые заверенные успешно						535	513	
19.	Количество атак					-504			-468
20.	Вклад	56,5	55,7	14,3	11,8	11,9	11,2	10,0	10,9

Примечание: Приведены только достоверные показатели ( $p < 0,05$ );  
нуль и запятые опущены.

( $r = -0,382$ ) и не выявлена связь с количеством забитых голов.

Сравнительный анализ факторных структур коллективных действий победителей и побежденных представлен в табл. 2

Структура и суммарный вклад в общую дисперсию первого фактора свидетельствует о том, что вне зависимости от того, оцениваются ли действия победителей и побежденных, существуют некоторые общие закономерности коллективных действий команд. Специфические же особенности в действиях команд обуславливают различное проявление этих зависимостей.

Так, например, у победителей и у побежденных II фактор отражает внутреннюю связь между оборонительными и атакующими действиями. Но в одном случае эта связь положительная (у победителей), в другом - отрицательная (у побежденных). Этот фактор отражает значимость четкой организации коллективной игры, основанной на согласованных действиях игроков различных линий при выполнении оборонительных и атакующих задач. Противоположные знаки показателей эффективности оборонительных и атакующих действий у побежденных указывают на пробелы в их коллективных действиях.

Выявлено, что побежденным из-за большого количества брака не удается организованно переходить от обороны в наступление, а недостаточная согласованность и неумелый выбор позиций при обратных перестроениях позволяет соперникам успешно контратаковать.

В структуре побежденных не представлен фактор направленности атакующих действий. Это, по-видимому, можно объяснить однообразием и отсутствием четких моделей игры, хорошо наигранных в тренировочном процессе.

Действия победителей более разнообразны, и их эффективность зависит в равной мере от атак по флангам и по центру.

Кроме того, об их разносторонности говорят и 74 достоверных коэффициента корреляции.

## 2. АНАЛИЗ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК ФУТБОЛИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Одним из результатов работы является оценка воздействия соревновательных нагрузок на различные системы организма футболистов. Важность такого рода информации связана с отражением количественных и качественных характеристик срочного, отставленного и кумулятивного тренировочных эффектов.

Показатели содержания мочевины в крови, зарегистрированные в официальных краткосрочных турнирах и в играх чемпионата и кубка СССР приведены на рис. 1

Видно, что средние значения мочевины на 5-6 мин. восстановления лишь слегка превышают верхнюю границу нормы - 40 мг%. Только в отдельных случаях имеет место значительное превышение ее содержания в крови, указывающее на большую напряженность белкового обмена.

Более существенна вариация межиндивидуальных (max = 83; min = 20) и внутриндивидуальных показателей. Так, например, у одного из футболистов после третьей игры турнира отмечена концентрация мочевины, превышающая в два раза зафиксированные значения после первой игры, а после пятой - ее концентрация снизилась на 29% и составила 40,3 мг%.

Подобные колебания говорят о том, что нагрузка в соревнованиях по футболу варьирует в широком диапазоне и зависит от складывающейся на поле ситуации и индивидуального состояния футболистов на данный момент.

Выявленные отличия обуславливаются тем, что различные по напряженности матчи характеризуются достоверно разным числом

Мочевина, мг %

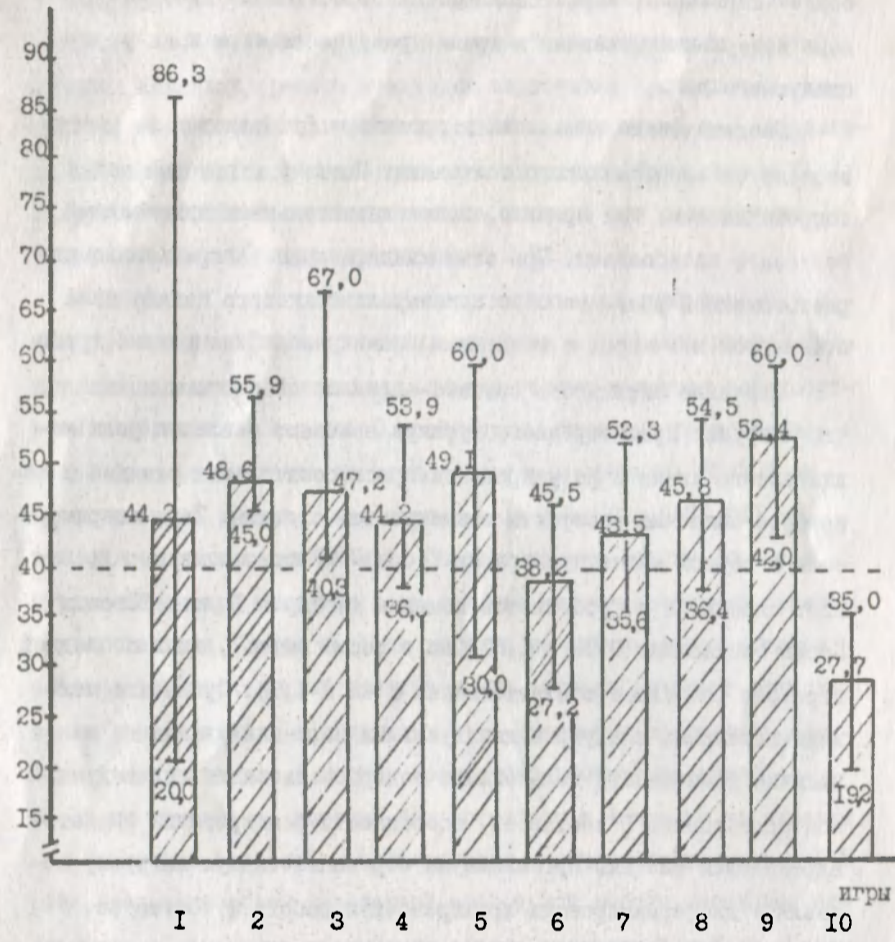


Рис. . . Содержание мочевины в крови у футболистов  
высокой квалификации после соревновательных  
нагрузок (5-8 мин восстановления)

пассивных и активных фаз продолжительностью от 30 до 60 с. В более напряженных играх наблюдается относительно высокий уровень содержания мочевины в крови сразу после игры и на утро следующего дня.

Биохимические изменения в организме футболистов во многом зависят от эмоционального состояния. Поэтому стартовые матчи сопровождаются, как правило, более значительными изменениями белкового катаболизма. При этом квалификация соперников не играет заметной роли: высокие показатели белкового катаболизма отмечаются и в играх с командами низких квалификационных групп.

Изучение активности симпато-адреналовой системы показало, что нагрузки краткосрочного турнира вызывают усиление роли медиаторного звена в регулировании приспособительных реакций и некоторое снижение резервных возможностей системы. Так, например, если в первом матче турнира на Кубок СССР отношение норадреналин: адреналин у футболистов команды мастеров I лиги "Звезда" Пермь составляло 0,91 и 1,87 (до и после матча), то в последней игре оно равнялось соответственно 3,42 и 4,66. Сравнение межличностных и внутрличностных вариаций указывает на наличие возможности дальнейшего совершенствования индивидуальной подготовки. В частности, особенности реагирования симпато-адреналовой системы организма на соревновательную нагрузку позволяют дифференцировать тренировочную работу футболистов.

### 3. ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРЕНИРОВОЧНЫХ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК И КОЛЛЕКТИВНЫХ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ

Изучение показателей нагрузок, физического состояния и коллективных технико-тактических действий в годичном цикле указывает на высокую степень зависимости подготовленности фут-

болистов от применяемых тренировочных и соревновательных нагрузок. Однако в практике эти зависимости изучены недостаточно глубоко, что приводит к заметным различиям применяемых в отдельных командах средств и методов подготовки футболистов. Например, соотношение нагрузок аэробной и анаэробной направленности на этапах базовой подготовки составляло в одном сезоне 1,44, в другом - 0,86. В соревновательном периоде эти соотношения резко изменились следующим образом: 0,53 и 1,6.

На рис. изображены кривые, характеризующие динамику некоторых критериев тренировочных нагрузок в годичном цикле. Видно, что максимальные значения общего объема нагрузок зафиксированы в первые два месяца. В последующем отмечено постепенное волнообразное снижение до конца I круга в пределах 65-70% от максимального уровня и некоторое увеличение (70,9-79,9%) во второй половине соревнований. Соответственно общему объему и другие параметры нагрузки в первые два месяца достигают существенных величин. Такое быстрое достижение максимальных объемов объясняется несколькими причинами, из которых наиболее существенно раннее начало официальных игр. Поэтому и показатель алактатной нагрузки уже в первом месяце был достаточно высок - 69,5% от максимума, который был достигнут к 4 месяцу тренировки.

Нагрузка аэробной направленности в начале подготовки в 1,5 раза превышала объем алактатной анаэробной работы, создавая основу для дальнейшего увеличения объема скоростной работы. Затем объем этот снизился более чем в 2 раза и значительного места в подготовке команды уже не занимал, хотя в июле и сентябре средства аэробной подготовки составляли около двадцати процентов от общего объема работы.

Своеобразный фон общей динамике нагрузок создавали упражнения смешанного воздействия на механизмы энергообеспечения, из-



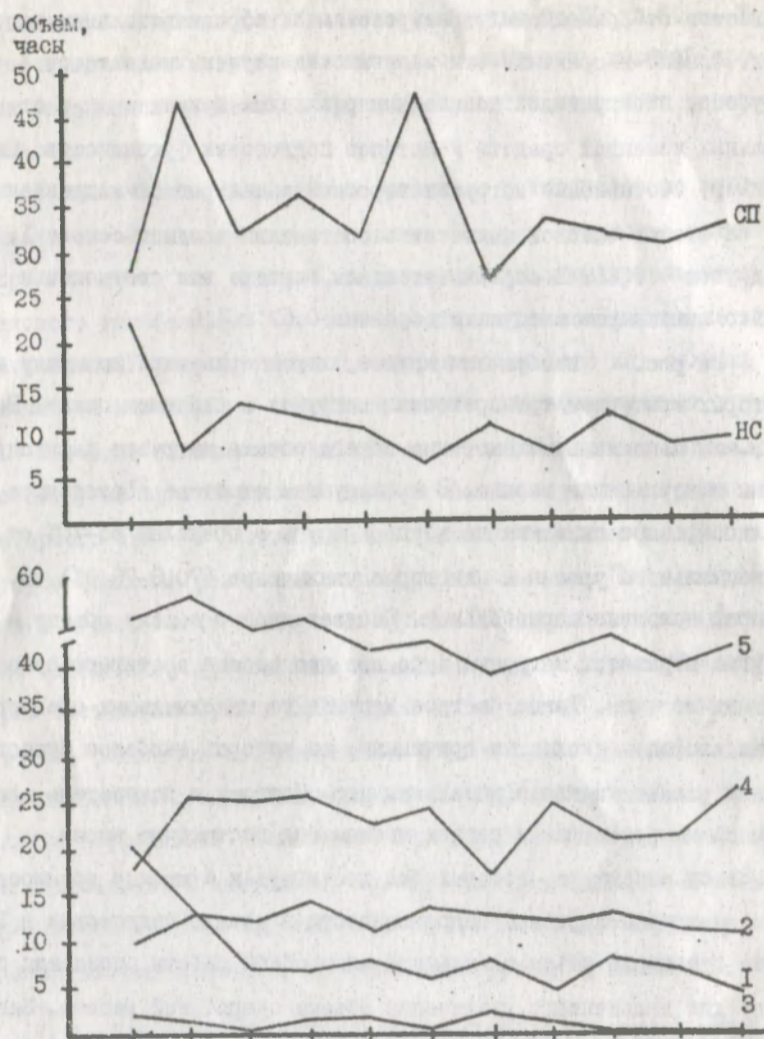


Рис. 2. Динамика нагрузок различной направленности и специализированности в годичном цикле подготовки футболистов команды ЦСКА. 1 - объем аэробной работы; 2 - алактатной анаэробной; 3 - алактатной гликолитической; 4 - смешанной; 5 - общий. НС - неспецифическая работа; СП - специфическая.

менения которых происходили в соответствии с колебаниями общего объема работы. Воздействие именно такого рода в большей степени испытывал организм футболиста на протяжении годового цикла - 52,1% от общего объема нагрузок.

Анализ динамики частного объема нагрузок гликолитической направленности показывает, что в ее колебаниях нет определенной системы. Даже на этапах базовой подготовки время, отводимое на такую работу, ничтожно мало - 1-5% от общего объема нагрузок.

Поиск средств и методов сохранения и улучшения оптимальной готовности в течение длительного периода времени, которое охватывает соревнования по футболу, постоянно связан с необходимостью выполнения тренировочной работы по типу подготовительного периода, что осуществляется с помощью двух видов промежуточных мезоциклов: восстановительно-подготовительного и восстановительно-поддерживающего (Л.П.Матвеев, 1977).

704042  
Анализ нагрузки, выполненной в июле, указывает, что ей свойственны особенности, характерные для восстановительно-поддерживающего мезоцикла. Снижение напряженности тренировок можно проследить по уменьшившимся объемам алактатной, смешанной и общей работы, причем последние два показателя в макроцикле опустились до самых низких величин. Параметром сентябрьской нагрузки своеобразны черты восстановительно-подготовительного мезоцикла: наряду с увеличением общего объема нагрузки (до 80% от максимума) повысилась доля упражнений аэробной, алактатной и гликолитической направленности.

Наглядны различия в объемах нагрузок специфического и неспецифического характера: наименьшие они в первом и третьем месяцах подготовки (12,6 и 42,2%) и наибольшие во втором и шестом - 71,2 и 70,2%.

В начале периода фундаментальной подготовки объем средств

общей подготовки составил 43,6% всей проделанной в первом месяце работы. Резкое снижение объема неспецифической нагрузки после первого месяца тренировок, вызванное участием в турнире "неделя", сменилось его увеличением почти в два раза. Характерным является стремление широко использовать неспецифические упражнения в течение всего соревновательного периода, периодически доводя их количество в общем объеме средств до 28%.

Рассмотренная динамика тренировочных и соревновательных нагрузок привела к следующим изменениям показателей коллективных технико-тактических действий (табл. 3).

Низкие значения показателей в первые два месяца свидетельствуют о том, что эффективность игры команды лимитировалась всеми факторами, выявленными при анализе соревновательной деятельности. К третьему месяцу игра заметно улучшилась и шесть последующих игр команда либо выигрывала, либо сводила ничью. Повышение результативности игры обуславливалось, главным образом, улучшением действий в атаке: заметно увеличились показатели таких факторов, как "создания ситуаций, удобных для взятия ворот", "перехода от оборонительных действий к атакующим", "результативности ударов". В то же время действия команды в обороне и синхронность КТД были недостаточно совершенны. Об этом говорят показатели факторов "надежности оборонительных действий", "взаимосвязи и противоречия атакующих и оборонительных действий". Лимитировала эффективность игры футболистов ЦСКА и недостаточно высокая активность футболистов.

Не менее успешно выступала команда в 2 последующих месяцах, о чем свидетельствуют наивысшие величины показателей, объединенных в "факторе создания ситуаций, удобных для взятия ворот". В среднем за матч у ворот соперников создавалось по 6,4 острых моментов. Команда эффективно атаковала как по центру, так и по

Динамика критериев коллективных технических действий футболистов  
команды ЦСКА

№ п/п	Основной фактор	Критерий	Месяц						
			IV	V	VI	VII	VIII		
1.	"Фактор создания ситуации: ударных действий в обороте"	Эффективность атакуемых действий	12,9	11,4	14,8	15,6	15,0	13,9	11,7
		Острые моменты	4,6	2,8	5,5	6,5	6,3	5,0	5,0
		Эффективность атак, начатых во второй зоне	5,4	2,1	4,1	5,0	3,5	3,0	2,4
		Эффективность фланговых атак	6,5	5,6	7,2	8,8	7,1	9,2	6,1
		Эффективность атак, начатых в 4-й зоне	3,9	3,6	3,7	4,5	4,3	3,2	4,3
3.	"Фактор активности атак"	Коэффициент превосходства в прорываемых атаках	0,92	1,10	0,81	0,80	1,17	1,40	0,57
		Эффективность атак, начатых в первой зоне	3,1	3,6	4,4	5,0	4,0	4,4	3,6
5.	"Фактор взаимосвязи оборонительных и атакующих действий"	Эффективность атак по центру	4,62	3,6	5,8	5,4	6,2	3,3	3,0
		Эффективность оборонительных действий	82	86,5	83,5	88,4	87,0	91,1	90,4
6.	"Фактор надежности оборонительных действий"	Коэф. ин. действий, игрички	94,9	96,9	98,3	101	102	105	102
		Очки	0,8	0,8	1,37	1,6	1,3	0,7	1,7
7.	"Фактор результативности"	Результативность ударов	6,82	0	11,1	2,65	4,3	5,1	10,8
		Голы забитые	0,8	0	1,8	0,5	1,7	0,7	1,0

флангам. Игроки успешно действовали в атаках, начинавшихся со своей половины поля и в непосредственной близости у ворот соперников ("фактор стандартных атак"). Заметно повысилась надежность оборонительных действий.

В восьмом и девятом месяцах резко возросли показатели "фактора активности". Увеличилось число проникающих атак, ударов по воротам, отборов на половине поля соперников. Однако данное обстоятельство не привело к увеличению реальных угроз воротам соперников, не послужило поводом к увеличению результативности ударов. В последнем месяце соревновательного периода продолжалось снижение показателей первого фактора: заметно ухудшилась активность и эффективность в коллективных действиях по центру, флангом и в атаках, начинавшихся на своей половине поля, т.е. понизилась эффективность различных способов ведения атакующих действий. Понизились также показатели, объединенные в факторах "создания удобных для взятия ворот ситуаций", "активности", "взаимосвязи и противоречия оборонительных и атакующих действий", "контратак". Несмотря на это, был зарегистрирован положительный результат, который достигался надежностью действий в обороне, высокой результативностью ударов и успешным розыгрышем стандартных положений.

Надежность оборонительных действий, равно как и эффективность стандартных атак, во многом зависит от точных взаимодействий игроков, их сыгранности, что связано с длительными затратами времени. Поэтому высокие величины данных показателей, зафиксированные на этом этапе, закономерны. Этого нельзя сказать о результативности ударов - низкий уровень исполнительского мастерства при завершении атак приводит к непрогнозируемым колебаниям этого показателя.

## ВЫВОДЫ

1. В современном футболе достижения высоких результатов во многом определяются эффективностью коллективных действий игроков. Для количественной оценки этого компонента спортивного мастерства целесообразно использовать как обобщенные показатели, оценивающие командные действия без конкретизации способов построения игры, так и частные, характеризующие их.

При дифференцированной оценке различных сторон игровой деятельности футболистов наиболее информативными являются следующие показатели: а) эффективности оборонительных действий; б) эффективности атакующих действий, количества острых моментов, успешных атак, ударов по воротам из пределов штрафной площади; в) результативности ударов по воротам; г) числа проникающих атак, отсроек на половине поля соперника, ударов по воротам, атак со стандартных положений; д) суммарных значений эффективности действий при решении атакующих и оборонительных задач; е) числа потерь в первой, второй, третьей зонах и после одного хода.

2. Информативность большинства частных показателей существенно зависит от отличительных особенностей игры отдельных команд. При их определении следует ориентироваться на факторную структуру коллективных технико-тактических действий. Надежность оценки показателей эффективности командной игры возрастает с увеличением квалификационного уровня футболистов.

3. Результаты игр команд высшей квалификации во многом обусловлены эффективностью реализации возможностей для взятия ворот и проведения сложных атакующих действий. Поэтому при подготовке команд значительное место должно уделяться совер-

шенствованию индивидуального мастерства в упражнениях, моделирующих завершающие стадии атак, а также взаимодействию групп игроков в сложных специализированных упражнениях. Количество и эффективность выполнения этих упражнений должны рассматриваться как один из основных измерителей тренировочной нагрузки и уровня подготовленности футболистов.

4. Факторная структура коллективных действий команд-победительниц представлена меньшим числом факторов, чем у побежденных. Это обусловлено высокой эффективностью коллективных действий победителей, обеспечивающих надежную воспроизводимость привычных игровых связей несмотря на наличие сбивающих факторов (соперники, зрители и т.д.). Появление дополнительных факторов у побежденных вызвано нарушением этих взаимосвязей (в частности, между оборонительными и атакующими действиями) и, как следствие, снижением их надежности. Положительная корреляционная зависимость между атакующими и оборонительными действиями команд-победительниц свидетельствует о высоком уровне организации их командной игры.

5. Структура соревновательной деятельности в краткосрочных турнирах не отличается от структуры игр, проводимых в рамках чемпионата страны. Относительно невысокие функциональные сдвиги у футболистов при проведении краткосрочных турниров, как правило, определяются невысокими требованиями к постановке и исполнению их игровых обязанностей. В большинстве случаев они сводятся к решению локальных тактических задач, не обеспечивающих высокую эффективность коллективных действий.

6. Значения критериев соревновательных нагрузок футболистов обнаруживают значительную вариабельность и зависят от уровня функционального состояния игроков и конкретной ситуации, складывающейся во время игры.

- 22 -

Изменения содержания мочевины в крови у футболистов показывают, что их соревновательная деятельность по своей напряженности и объему далека от предельных величин, при которых обнаруживается нарушение нормальных соотношений между процессами синтеза и распада белка в организме. Таким образом, есть значительные резервы повышения игровой активности футболистов за счет увеличения объема действий скоростно-силового характера.

7. В общем балансе нагрузок годового цикла подготовки футболистов высшей лиги наибольшее время отводится на упражнения комплексной направленности. Не выявлено строго определенной закономерности в соотношениях нагрузок аэробной и анаэробно-алактатной направленности на отдельных этапах макроциклов, в объемах нагрузок анаэробно-гликолитической направленности и их динамике, что существенно снижает эффективность подготовки команды.

8. Изменения показателей аэробной и анаэробной работоспособности свидетельствуют, что специальные средства и методы, применяющиеся в соревновательном периоде для развития указанных качеств футболистов, обнаруживают отрицательное взаимодействие. Чтобы избежать такого взаимодействия нагрузок, необходимо эти средства и методы применять в разные дни тренировочного и соревновательного микроциклов.

9. Эффективность коллективных действий футболистов высокой квалификации во многом зависит от уровня развития ведущих функций, определяющих их работоспособность, особенностей построения учебно-тренировочного процесса и объемов выполняемых тренировочных и соревновательных нагрузок. При неудачном выборе соотношений средств и методов аэробной и анаэробной направленности и неправильном установлении их объемов на отдельных



этапах подготовки может наблюдаться снижение функциональных возможностей игроков, что в итоге сопровождается ухудшением коллективных технико-тактических действий и результатов игры в целом.

РАБОТЫ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Моделирование соревновательной деятельности команд на основе количественных показателей коллективных действий в игре. - В кн.: Футбол: Ежегодник. - М.: Физкультура и спорт, 1981, с. 34-36. В соавторстве: Базилевич О.П.

2. Оценка функционального состояния организма футболистов. - Теория и практика физической культуры, 1981, № 9, с. 29-31. В соавторстве: Галимов С.Д., Портнов Ю.М.

3. Контроль соревновательной деятельности высококвалифицированных футболистов. - Методические рекомендации. М., 1982. - 24 с. В соавторстве: Годик М.А., Зонин Г.С.

Подписано к печати 7.05.84 г.

Тираж 100, зак. 644

Типография МЦ СССР