

В.Н. Шамардин

# Технология подготовки футбольной команды высшей квалификации



*Монография*

**В.Н. Шамардин**

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ  
ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Монографія

Дніпропетровськ  
«Інновація»  
2012

УДК 796.332  
ББК 75.578я9  
III 19

Рекомендовано к печати решением Ученого  
совета Запорожского национального  
технического университета  
(протокол №5 от 30 января 2012 г.)

**Рецензенты:**

*Г.А. Лисенчук*, доктор наук по физическому воспитанию и спорту, профессор кафедры футбола Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

*Л.В. Волков*, доктор педагогических наук, профессор Переяслав-Хмельницкого государственного педагогического университета имени Г.С. Сковороды, заведующий кафедрой теории и методики физического воспитания.

*В.В. Приходько*, доктор педагогических наук, профессор кафедры управления физической культурой и спортом Запорожского национального технического университета.

**Шамардин В.Н.**

**III 19** Технология подготовки футбольной команды высшей квалификации. – Днепропетровск: «Інновація», 2012. – 352 с.

ISBN 978-966-8676-41-3

Монографія содержит материалы, раскрывающие научно-методические вопросы управления системой многолетней подготовки футбольных команд высшей квалификации

Дается обоснование различных вариантов построения годовых циклов подготовки и технология их реализации. Первый вариант – когда футбольная команда участвует только в чемпионате и кубке Украины, второй вариант – когда еще добавляются игры в лиге Европы и лиге Чемпионов.

Предназначена для научных сотрудников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов физкультурных высших учебных заведений, а также тренеров по футболу и спортсменов.

Монографія містить матеріали, що розкривають науково-методичні питання управління системою багаторічної підготовки футбольних команд вищої кваліфікації.

Дається обґрунтування різних варіантів побудови річних циклів підготовки і технологія їх реалізації Перший варіант – коли футбольна команда бере участь тільки в чемпіонаті і кубку України, другий варіант – коли ще додаються ігри в лізі Європи та лізі Чемпіонів.

Призначена для наукових співробітників, викладачів, аспірантів, магістрантів і студентів фізкультурних вищих навчальних закладів, а також тренерів з футболу і спортсменів.

УДК 796.332  
ББК 75.578я9

ISBN 978-966-8676-41-3

## СОДЕРЖАНИЕ

СВЕРХЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ .....	6
СВЕРХЕНЬ .....	7
<b>РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ .....</b>	<b>12</b>
1.1. Современные тенденции в разработке технологии спортивной подготовки .....	13
1.1.1. Общетеоретические основы функционирования спортивной подготовки обеспечивающие разработку технологий системы управления учебно-тренировочным процессом в спорте .....	14
1.1.2. Моделирование как одно из современных направлений в разработке системы управления подготовкой спортсменов .....	30
1.2. Особенности моделирования учебно-тренировочного процесса в системе спортивной подготовки .....	35
1.2.1. Общая направленность исследований при обосновании и разработке учебно-тренировочного процесса в системе управления спортивной подготовкой .....	36
1.2.2. О разработке основных компонентов моделирования учебно- тренировочного процесса при подготовке футбольных команд .....	48
1.3. Индивидуализация и контроль в процессе управления учебно- тренировочным процессом футбольных команд высшей квалификации .....	58
1.3.1. Общетеоретические основы индивидуализации учебно- тренировочных занятий .....	58
1.4. Содержание контроля тренировочных и соревновательных нагрузок в управлении подготовкой футбольных команд .....	68
Заключение .....	76
<b>РАЗДЕЛ 2. ПЕРИОДИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОЙ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФУТБОЛЬНЫХ КОМАНД ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ .....</b>	<b>78</b>
2.1. Особенности построения годичной подготовки футбольных команд высшей квалификации .....	81
2.2. Соревновательная деятельность футбольной команды высшей квалификации в годичном цикле подготовки .....	96
2.3. Периодичность результативности соревновательной деятельности команды «Двепр» в годичных циклах подготовки .....	99
Заключение .....	107

<b>РАЗДЕЛ 3. СТРУКТУРА ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КОМАНДЫ И ЕЕ ВАРИАТИВНОСТЬ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>		<b>109</b>
3.1. Динамика основных параметров технико-тактической		
Подготовленности .....		111
3.2. Структура атакующих действий .....		115
3.3. Командные и индивидуальные модельные показатели		
технико-тактической деятельности .....		125
3.4. Взаимосвязь основных компонентов технико-тактической		
деятельности .....		129
3.5. Основные факторы, определяющие успешность технико-тактических		
действий футбольной команды высшей квалификации .....		135
<b>Заключение .....</b>		<b>143</b>
 <b>РАЗДЕЛ 4. ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ .....</b>		<b>146</b>
4.1. Структура физической подготовленности футболистов и ее		
корреляционный и факторный анализ в первом варианте построения		
годового макроцикла .....		150
4.2. Структура функциональной подготовленности и ее корреляционный		
и факторный анализ во взаимосвязи с физической подготовленностью в первом		
варианте построения годового макроцикла .....		157
4.3. Структура физической подготовленности и ее корреляционный		
и факторный анализ во втором варианте построения годового		
макроцикла .....		167
4.4. Структура функциональной подготовленности и ее корреляционный		
и факторный анализ во взаимосвязи с физической подготовленностью		
футболистов во втором варианте построения годового макроцикла .....		172
<b>Заключение .....</b>		<b>180</b>
 <b>РАЗДЕЛ 5. ИНФОРМАЦИОННАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КОМАНДЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ КАЧЕСТВО СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>		<b>183</b>
5.1. Информативность технико-тактических действий		
и показателей физической подготовленности в зависимости от		
результативности соревновательной деятельности .....		184

5.1.1. Успешная соревновательная деятельность .....	186
5.1.2. Удовлетворительная соревновательная деятельность .....	187
5.1.3. Неудовлетворительная соревновательная деятельность .....	189
5.2. Результативность соревновательной деятельности в зависимости от структуры технико-тактической и физической подготовленности футбольной команды высшей квалификации .....	191
5.2.1. Факторный анализ технико-тактической и физической подготовленности футбольной команды «Днепр» в выигранных матчах .....	193
5.2.2. Факторный анализ технико-тактической и физической подготовленности футбольной команды «Днепр» в матчах сыгранных вничью .....	195
5.2.3. Факторный анализ технико-тактической и физической подготовленности футбольной команды «Днепр» в проигранных матчах .....	197
Заключение .....	199

## РАЗДЕЛ 6. МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ В РАЗЛИЧНЫХ ПОДИЧНЫХ ЦИКЛАХ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА .... 202

6.1. Основные технологические подходы моделирования тренировочных занятий в различные периоды годового цикла подготовки .....	203
6.1.1. Подготовительный период .....	210
6.1.2. Моделирование подготовки футбольной команды в различных периодах подготовительного периода .....	215
6.1.3. Соревновательный период .....	227
6.1.4. Моделирование подготовки футбольной команды в различных периодах соревновательного периода .....	232
6.2. Содержание моделей основной части учебно-тренировочного занятия, направленного на развитие основных компонентов физической подготовки .....	237
6.3. Модели компонента основной части учебно-тренировочного занятия .....	247
6.4. Переходный период .....	266
Заключение .....	274

## РАЗДЕЛ 7. КОНТРОЛЬ, КОРРЕКЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ ..... 277 |

7.1. Теоретические основы разработки системы контроля эффективности футбольной команды .....	279
7.2. Комплексный контроль и оценочные таблицы подготовленности футбольной команды .....	285
Заключение .....	308
Литература .....	309

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	312
ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ	

Ал	алактатная (скоростно-силовая) выносливость
Аэ	аэробная (общая) выносливость
Гл	гликолитическая (скоростная) выносливость
ЖЕЛ	жизненная емкость легких
МПК	максимальное потребление кислорода
ПАНО	порог «анаэробного» обмена
См	смешанная выносливость (комплексное развитие двигательных способностей)
ТС	теория систем
ТТД	техничко-тактические действия
УТП	учебно-тренировочный процесс
ЧСС	частота сердечных сокращений
ФТАФ	функционально-технический атлетизм футболистов
ФТПФ	функционально-техническая подготовка футболистов
$PWC_{170}$	мощность физической работоспособности
max	максимальное значение показателя
min	минимальное значение показателя
$VO_2$	потребление кислорода
$VO_2 \text{ max}$	величина максимального потребления кислорода

## ВВЕДЕНИЕ

Рост конкуренции и престижности крупных соревнований, профессионализация тренировочной и соревновательной деятельности, усиление команд, увеличение материальных стимулов, интеграция науки и спорта заметно повысили качество учебно-тренировочного процесса и уровень подготовленности спортсменов и в частности футболистов.

Подготовка футболистов высокого класса это сложный, динамический, педагогический процесс, основанный на глубоком понимании причин успехов и поражений происходящих в футболе и требующий комплекса знаний последних научных достижений в подготовке спортсменов высокой квалификации.

Анализ фундаментальных работ в области теории и методики спорта (М.М. Булатова, 1996; Ю.В. Верхошанский, 1993; Н.М. Люкшинов, 2003; И.Д. Мансеев, 1999; А.А. Новиков, 2003; В.Н. Платонов, 1997, 2004; Е.А. Рязановский, 1993; С.Ю. Тюленьков, 1996 и др.) свидетельствует, что основной целью подготовки спортсменов является достижение высокого спортивного результата на соревнованиях, что возможно лишь при соответствующем уровне подготовленности, а также стратегии и тактики соревновательной деятельности.

Технология управления системой подготовки отдельного спортсмена или команды включает в себя разумную, логически строго последовательную деятельность (шагов, этапов, стадий), направленную на достижение поставленной цели и приводящую к запланированному результату.

Последнее время, как отмечают ряд авторов (М.А. Годик, 2009; В.Н. Платонов, 1997; А.В. Родионов, 1995; А.А. Сучилин, 1997; С.Ю. Тюленьков, 1998, 2007) в футболе наблюдалась устойчивая тенденция к росту соревновательных и тренировочных нагрузок. В то же время, согласно современным представлениям, в ближайшие годы объем, и интенсивность нагрузок в спортивных играх уже не будут претерпевать существенных изменений. Поэтому большинство специалистов резервы повышения



эффективности соревновательной деятельности видят в оптимизации средств и методов тренировки, рациональном распределении разнонаправленных физических нагрузок в различных структурных образованиях годового цикла подготовки, сбалансированности тренировочных и соревновательных нагрузок.

Теоретико-методологическую основу исследования составили философские положения, категории и законы диалектики о всеобщей связи и причинно-следственной обусловленности явлений; о соотношении общего и частного; о рассмотрении элементов в рамках целого; о единстве теории и практики.

В работе использовались: а) общие основы управления сложными динамическими системами (П.К. Анохин, 1975, 1980; В.Г. Афанасьев, 1981); б) фундаментальные труды по современной системе подготовки спортсменов, разработанные отечественными и зарубежными специалистами (В.К. Бальсевич, 2009; Ю.В. Верхошанский, 1993, 1998; А.В. Ивойлов, 1987; В.В. Кузнецов, 1980; Л.П. Матвеев, 1997, 1999, 2004, 2008; А.А. Новиков, 2003; Н.Г. Озолин, 1970; В.Н. Платонов, 1997, 2004; Ю.М. Портнов, 1989; В.С. Рубин, 2009; Ф.П. Суслов, 1998; В.П. Филин, 1987; В.Д. Фискалов, 2010; J. Bangsbo, 2000; O. Votrpal, 1995; J. Talaga, 1996); в) теоретические и эмпирические знания о структуре соревновательной деятельности и подготовленности спортсменов и факторах содействующих или препятствующих достижению наивысших результатов (Ю.В. Верхошанский, 1985; М.А. Годик, 1980, 2009; В.М. Зацнорский, 1982, 2009; В.Н. Платонов, 1986 и др.); г) методологические подходы к пониманию и оценке спортивной формы, как состояния наилучшей готовности спортсмена к достижению максимального результата и закономерностей ее развития (В.А. Булкин, 1988; А.П. Бондарчук, 2005; Л.П. Матвеев, 1999, 2008; Ф.П. Суслов, 1998); д) литературные источники по управлению тренировочным процессом, оценке параметров соревновательной деятельности, моделированию и прогнозированию спортивных результатов (В.А. Булкин, 1993; В.А. Запорожанов, 1995; Л.П. Матвеев, 2000; В.Н. Платонов, 1997, 2004; Б.Н. Шустин, 1988, 1995 и др.); е) литературные источники по теории и методике футбола (М.А. Годик, 1980, 2009;

А.М. Зенков, В.В. Лобановский, 1985; В.М. Костюкевич, 2006, 2012; Т.А. Эксманук, 2003; А.А. Сучилин, 1997; С.Ю. Тюленьков, 2007; А.Р. Шардин, 2010; М.М. Шестаков, 1992 и др.).

Анализ работ, опубликованных в нашей стране и за рубежом, показал, что недостаточное количество научных рекомендаций разработанных на теоретической основе увеличивает существующий разрыв между теорией и практикой подготовки футболистов высшей квалификации, заметно снижая ее эффективность. Это положение подтверждается результатами выступлений наших ведущих футбольных команд в последние годы в лиге Европы и лиге Чемпионов, где они уступают многим командам.

Таким образом, сложилась проблемная ситуация – существующая теория подготовки футбольных команд высшей квалификации не отвечает новым требованиям, с которыми тренеры сталкиваются в практической деятельности. В связи с этим наши исследования были направлены на поиск и научное обоснование эффективных технологий построения и реализации учебно-тренировочного процесса на всех этапах многолетней подготовки футбольных команд высшей квалификации и, в частности, в различных вариантах построения годичного цикла подготовки.

Первый вариант – когда футбольная команда участвует только в чемпионате и кубке Украины, второй вариант – когда еще добавляются игры на кубок УЕФА (сегодня – лига Европы) и лиге Чемпионов.

Основные концептуальные подходы исследования вытекают из положения, что решение задачи повышения эффективности управления системой учебно-тренировочной подготовки футбольной команды высшей квалификации в различных вариантах построения годичных циклов их тренировочного процесса возможно путем систематизации знаний, охватывающих проблемные вопросы спортивной тренировки рассматриваемого контингента и теоретического их осмысления, разработки на базе этого технологии построения тренировочного процесса, направленного на обеспечение достижения запланированных результатов.

Теоретико-методологическими предпосылками обоснования и разработки данной концепции является положение с том, что потенциальные возможности перехода исходного состояния футболистов и команды в целом в заданное состояние определяются, прежде всего, методикой подготовки в зависимости от вариантов построения годичного цикла. Отсюда, основная функция подготовки состоит в последовательной интенсификации режима работы организма спортсменов, обеспечивающего адекватные процессы развития и приспособления к специфическим условиям тренировочного процесса. Практическим результатом реализации технологии управления системой многолетней подготовки футбольной команды высшей квалификации будет достижение необходимой функциональной и физической подготовленности организма спортсменов для совершенствования технико-тактического мастерства, обеспечивающих достижение поставленных задач.

Для решения поставленных задач технология управления тренировочным процессом должна предусматривать внедрение в практику такой модели подготовки в подготовительном периоде, которая способствовала бы опережающему развитию специальной подготовленности (физической и функциональной) футболистов, обеспечивающая им адаптацию к условиям тренировочной деятельности в соревновательном периоде. Это обеспечивает создание в подготовительном периоде (особенно в зимнем варианте годичного цикла) «базовой» физической готовности к предстоящим играм в лиге Европы; в соревновательном периоде – поддержание достигнутого уровня подготовленности, который обеспечит стабилизацию спортивной работоспособности и выход на модельные характеристики соревновательной деятельности футбольной команды.

Результативность управления подготовкой футбольной команды высшей квалификации повышается, если она осуществляется в соответствии с целевой комплексной программой подготовки, предусматривающей:

а) учет факторов, влияющих на планирование учебно-тренировочного процесса в различных вариантах построения годичного макроцикла (тенденции

футбола и основные направления подготовки, итоги выступления  
в очередном сезоне, реальные и потенциальные возможности игроков

перечень технологических операций управления (проектирование  
характеристик соревновательной деятельности, разработка модели  
состояния игроков и команды, разработка модели структуры и  
процесса подготовки, реализация плана, контроль и анализ  
и достигнутых результатов, оценка эффективности  
программ и их коррекция).



## РАЗДЕЛ 1

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ



## 2.2. Современные тенденции в разработке технологии спортивной

Современное состояние системы подготовки спортсменов высшей квалификации характеризуется не только поиском принципиально новых подходов и методических решений к организации тренировки, а также использованием уже разработанных новейших достижений спортивной науки в практической работе тренера.

В исследованиях отмечено [61, 113, 132, 137, 210], что потребность в конкретном улучшении качества подготовки футболистов высокой квалификации, поиске и внедрении в практику более эффективных организационных форм, средств и методов тренировки указывает на необходимость проведения комплексного изучения и анализа различных аспектов данной проблемы.

Одним из перспективных направлений в этом плане представляется разработка проблемы обновления структуры и содержания учебно-тренировочного процесса футболистов высокой квалификации.

Известно, что систематический анализ и оценка эффективности полученных результатов научных исследований на практике необходимы с целью своевременной коррекции содержания существующей концепции построения учебно-тренировочного процесса в футбольных командах высшей квалификации. В свою очередь, эффективность такой коррекции определяется наличием научно обоснованной методологии учета результатов научных исследований в технологии планирования, апробации, адаптации и их внедрения с целью оперативного обновления содержательного компонента сложившейся системы подготовки футболистов высокой квалификации, что на наш взгляд представляется недостаточно.

### 1.1.1. Общетеоретические основы функционирования спортивной подготовки обеспечивающие разработку технологий системы управления учебно-тренировочным процессом в спорте

Различные направления в разработке системы управления спортивной тренировкой всегда были и остаются центральными в теории и методике подготовки спортсменов. В настоящее время можно говорить о сложившейся, прежде всего, достаточно стройной, системе периодизации тренировочного процесса, как одной из составляющих компонентов управления.

Как отмечает Л.П. Матвеев [146], современное представление о спортивной тренировке базируется на двух тенденциях:

- во-первых, переход от преимущественно фрагментарных представлений об отдельных ее компонентах к интегративному рассмотрению ее как целостного процесса, определенные слагаемые которого неразрывно взаимосвязаны и взаимообусловлены;

- во-вторых, углубляется рассмотрение связей круглогодичной и многолетней спортивной тренировки с другими сферами жизнедеятельности спортсмена. в этом аспекте спортивная тренировка представляется как одна из составных частей, в которую, кроме тренировки, органично входят система спортивных состязаний, а также совокупность внутренировочных и внесоревновательных факторов подготовки спортсмена.

Процесс оптимизации учебно-тренировочной работы связан с умением тренеров привести к общему знаменателю различия, существующие между индивидуальной и командной деятельностью.

Так, в командных видах спорта (футбол, хоккей и т.д.) особое значение имеет проблема «совмещения» в процессе спортивной деятельности индивидуальной и, так сказать, «командной» спортивной формы. Общие закономерности развития спортивной формы в ее индивидуальном воплощении нужно, вне всякого сомнения, отмечает Л.П. Матвеев [146], соблюдать и в командных видах спорта, но тут требуется вместе с тем сбалансировать фазы ее

стабилизации и стабилизации у каждого члена команды с заданными сроками формирования и поддержания оптимальной готовности команды в целом. Решение этой непростой проблемы пока не опирается на достаточно комплексные разработки прикладно-исследовательского характера.

Таким образом, можно отметить, что классическая установка, согласно которой в основе периодизации лежит фазовый характер развития спортивной формы, не потеряла своего принципиального значения, но в технологии ее осуществления и управления произошли качественные изменения.

Рассматривая каждую сторону подготовленности в аспекте их периодизации, следует выделить основные положения этого процесса.

В-первых, неизменным его условием должна быть комплексность.

В.В. Кузнецов [124] считает, что совершенствование системы спортивной подготовки должно базироваться на следующих положениях:

- комплексности периодизации тренировочного процесса;
- индивидуализации на основе выявления резервных возможностей;
- дифференциации тренировочных средств с учетом дифференцирования индивидуальных сторон специальной подготовки;
- оптимизации процесса повышения специальной работоспособности и своевременного восстановления;
- управление тренировочным процессом на биологически обоснованной основе активной тренировки.

Понять закономерности развития моторного потенциала возможно исходя из принципа его взаимосвязи с характером и объемом педагогических воздействий. Эти два фактора [43, 197] образуют единую систему, направленную на повышение спортивного мастерства, формирование оптимальной для каждого этапа тренировки структуры подготовленности, а ее оптимизация – центральный вопрос управления тренировочным процессом. Закономерная взаимосвязь между содержанием тренировочного процесса и развитием двигательных способностей спортсменов достаточно убедительно доказана в работах [43, 200].



Изменения в функциональном состоянии организма, обеспечивающем проявление моторики, как считает В.В. Петровский [183], также подчинены правилу «доза-эффект». Под «дозой» автор понимает объем и интенсивность физической нагрузки, под «эффектом» – изменения во всех сферах организма в состоянии моторики.

Исходя из этого, можно предполагать, что динамика структуры физической подготовленности спортсмена, также как и соотношение факторов ее определяющих, находится в прямой зависимости от объема и направленности физической нагрузки на различных этапах тренировочного процесса.

Профессионализация тренировочной и соревновательной деятельности внесла ряд изменений в режим спортсменов, и соответственно в структуру и содержание макро-, мезо- и особенно – микроциклов.

Независимо от вариантов построения тренировочного процесса в течении года (одноциклового, двух- или трехциклового, сдвоенного или строенного цикла и др.) в структуре макроцикла четко просматриваются относительно самостоятельные и в то же время тесно взаимосвязанные по характеру и преемственности задач и содержания структурные элементы-периоды, этапы, средние циклы (мезоциклы). Одни и те же элементы макроструктуры, как отмечает В.Н. Платонов [194], могут иметь различные преимущественные задачи, общую структуру и конкретное содержание, обусловленные спецификой вида спорта, особенностями этапа многолетней подготовки, квалификацией и индивидуальными особенностями спортсменов, календарем соревнований и задачами стоящими перед конкретным спортсменом в главных соревнованиях макроцикла.

Как правило, в годичном цикле различают три периода: подготовительный, соревновательный и переходный.

В течение тренировочного макроцикла отмечается различная динамика тренировочных нагрузок по направленности, объему и интенсивности.

Л.П. Матвеев [145] считает, что такой подход в планировании макроцикла обеспечивает преемственность в формировании различных

подготовленности спортсменов. Адаптация процессов, происходящих одну из сторон подготовленности спортсменов, становится более высокого уровня для совершенствования следующей стороны подготовленности.

Основной фактор, определяющий структуру годичного цикла тренировки – объективная закономерность развития спортивной формы.

Развитие спортивной формы по данным Л.П. Матвеева [147], В.В. Попова [197] происходит в три фазы:

- 1-я фаза – приобретение спортивной формы;
- 2-я фаза – ее стабилизация;
- 3-я фаза – временная утрата спортивной формы.

В основе этих фаз лежат биологические закономерности, связанные с физиологическими, биохимическими, морфологическими, психологическими процессами, происходящим и в организме спортсменов под воздействием тренировки и других факторов, которые, в конечном счете, обуславливают динамику и уровень спортивных результатов.

В соответствии с фазами развития спортивной формы тренировочный процесс делится на три периода:

- подготовительный период (соответствует фазе приобретения спортивной формы);
- соревновательный период (соответствует фазе стабилизации и поддержания спортивной формы);
- переходной период (соответствует временной утрате спортивной формы).

Следует отметить, что этот подход является базисным, но многие его положения не могли не подвергнуться трансформации и новому осмыслению, продолжает данную теорию.

В современном спорте применяются различные методические подходы к построению годичной подготовки [25, 26, 37, 50, 143, 145, 191, 195], нередко комбинируемые друг друга (табл. 1.1).

Основные взгляды на построение (периодизацию) годовичного цикла  
спортивной тренировки

Автор, год	Концептуальные основы периодизации	Модель построения тренировочного года	Направленность и характер тренировочных нагрузок	Наименование формы построения тренировочного года
1	2	3	4	5
Матвеев Л.П., [142]	Закономерности фазового развития спортивной формы: приобретение, сохранение и утрата спортивной формы	Выявление в структуре годичной подготовки одного или нескольких циклов и соответствующих периодов, этапов, мезоциклов в каждом из них	Одновременное решение нескольких задач тренировки. Преимущественное волнообразное изменение нагрузок в годичном цикле	Моно- или полициклическая
Аросьев Д.А., [10]	Ритмичность повышения и снижения общей и специальной работоспособности	Последовательное чередование этапов накопления и реализации, внутри которых осуществляется сочетание регулировочных и основных микроциклов	Контрастность целей, задач, средств и методов тренировки, динамики и специализированности нагрузок, форм организации занятий, режима дня в регулировочных и основных микроциклах	Маятниковобразная
Озолин Н.Г., [178]	Спортивный календарь	Деление круглогодичной тренировки на периоды и этапы в зависимости от числа и сроков главных состязаний	Сочетание параллельного и последовательного решения задач тренировки. Постепенное ступенчатое	Моно- или полициклическая

Продолжение табл. 1.1

	2	3	4	5
		и тщательное планирование тренировочного процесса	или волнообразное повышение нагрузок	
Средняя продолжительность тренировочных занятий не менее 60 минут на отдельных этапах тренировки как основной, так и вспомогательных, развитие необходимых навыков		Периодическое моделирование нагрузки, как по объему, так и интенсивности с учетом характера соревнований, уровня спортивных результатов. В тренировке отсутствует подготовительный период	Вариативное изменение различных компонентов нагрузки	Скачкообразная
Средняя продолжительность тренировочных занятий в течение дня		Выделение в структуре года одного или нескольких больших тренировочных циклов (БТЦ), состоящих из подготовительного, предсоревновательного и соревновательного этапов	Сопряженно-последовательная организация нагрузки различной направленности	Блочная
Средняя продолжительность тренировочных занятий в течение дня	Средняя продолжительность тренировочных занятий в течение дня	Чередование периодов развития спортивной формы, ее сохранения и периодов отдыха	Почередное применение как волнообразных, так и скачкообразных и равномерных способов распределения объема и интенсивности нагрузок. Одновременное и последовательное решение задач тренировки на отдельных этапах подготовки	Вариативно-комбинированная
	Сохранение спортивной формы круглый год	Тренировочный год представляет собой непрерывный процесс выступления на различных соревнованиях, разделенных небольшими	Относительно равномерное распределение интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок в годичном цикле	Непрерывно-стандартизированная

1	2	3	4	5
		периодами межсоревновательной подготовки и относительного отдыха (не более 3-х недель)		

Однако уже в начале 80-х некоторые положения классической теории периодизации спортивной подготовки стали подвергаться критике и пересмотру.

Комплексно-параллельный подход к периодизации тренировки выявил ряд негативных тенденций:

- хаотичное использование и относительно равномерное распределение в рамках годичного цикла нагрузок с различной преимущественной направленностью тренирующего воздействия на организм в годичном цикле;

- неспециализированное и бессистемное применение упражнений с отягощениями (в том числе со штангой), использование их главным образом для развития силы и в качестве «добавки» к решению главных задач тренировки;

- неоправданное использование нагрузок чрезмерного большого объема в микроциклах, исключаящее рациональную регуляцию энергетического обеспечения тренировочной работы, что нарушало синтез белковых ресурсов организма, являющийся одним из основных компонентов механизма общей адаптации;

- общая тенденция к повышению суммарного объема нагрузки, что, по существу превратилось в самоцель [44].

В традиционной модели годичного цикла подготовки осуществлялось комплексное применение различных по своему воздействию тренировочных нагрузок. Так, в подготовительном периоде, например, надо было развивать аэробные возможности, скоростно-силовые качества, повышать атлетическую подготовку, увеличивать запас базовых координационных способностей, совершенствовать технико-тактическое мастерство.

Как отмечают В. Иссурин и В. Шкляр [101] большинство этих задач надо решать параллельно, сталкивая малосовместимые (или вовсе несовместимые) физиологические процессы адаптации, что приводит к несогласованности тренировочных эффектов в развитии разных физических качеств.

Суть явления состоит в том [345, 390], что при прекращении тренировочного воздействия его эффект сохраняется некоторое время, а потом снижается, и уровень развиваемого качества постепенно возвращается к прежнему. Этот «хвост» повышенной работоспособности различен для разных качеств, что отражает специфику их тренировки (рис. 3.13).

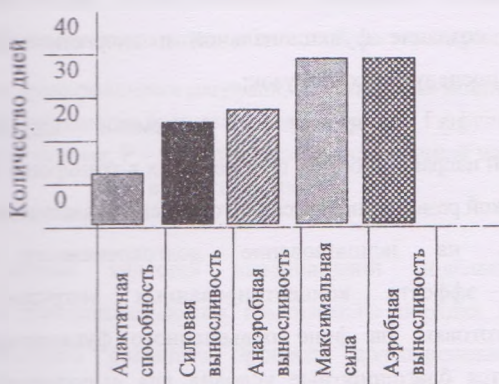


Рис. 3.13. Остаточные тренировочные эффекты различных качеств после специализированного концентрированного воздействия

В отличие от классической модели, предусматривающей комплексное развитие многих качеств, альтернативная концепция предполагает последовательное концентрированное воздействие на малое количество физических качеств (обычно не более двух), именно та высокая концентрация тренировочного воздействия составляет суть блоквой

Как отмечает Ю.В.Верхошанский [44] блоковая система – это нетрадиционная форма организации тренировочного процесса в годичном цикле, предназначенная исключительно для спортсменов высокого класса, как в любительском, так и в профессиональном спорте.

При разработке блоковой системы Ю.В.Верхошанским [37, 41, 42] были сформированы следующие методические установки на организацию тренировочного процесса:

- установка на опережающее использование нагрузок специальной физической подготовки по отношению к другим направлениям тренировки;

- установка на концентрацию нагрузок специальной физической подготовки в начале большого адаптационного цикла как на условие, обеспечивающее создание функциональной и энергетической основы для интенсификации последующих нагрузок;

- установка на разведение во времени нагрузок различной преимущественной направленности и включение их в тренировку в соответствии с субъективной логикой развития процесса долговременной адаптации;

- установка на использование долговременного отставленного тренировочного эффекта концентрированных нагрузок специальной физической подготовки, на фоне повышенного функционального уровня которого создаются благоприятные условия для выполнения последующих нагрузок с высокой интенсивностью.

Отсюда Ю.В.Верхошанский [44] выделяет следующие блоки:

- блок активации моторной функции нервно-мышечного аппарата средствами специальной физической подготовки, повышения аэробной мощности организма и совершенствования основ спортивной техники на оптимальной скорости (мощности) усилий;

- блок повышения мощности (емкости) источников энергообеспечения специальной работоспособности и совершенствования технического мастерства спортсмена за счет возрастающей интенсивности выполнения соревновательного упражнения;

— для предельного повышения энергетического потенциала организма и более эффективно и экономично его использовать в условиях тренировки и адаптации (рис. 1.2).

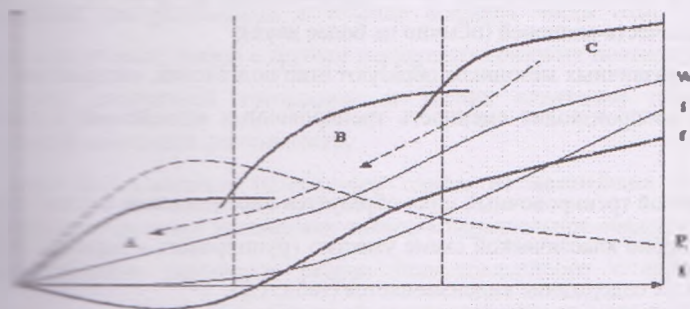


Рис. 1.2 Принципиальная модель блоковой системы тренировки.

$W, i, f, P, k$  — блок тренировочных нагрузок,  $W$  — внешняя мощность работы организма,  $i$  — интенсивность тренировочной нагрузки,  $f$  — функциональное состояние организма,  $P$  — общий объем тренировочной нагрузки,  $t$  — время тренировки.

Эта модель является инвариантной моделью объективно неизменяемого и принципиально не изменяемого порядка в организации тренировочного процесса, длительного развития процесса долговременной адаптации организма спортсмена. Эта модель должна сохранять свою конструктивную ценность в спорте и при любых организационно-временных трансформациях тренировочного процесса.

Характеристику блокового построения тренировки дают следующие положения [101], вот их основные положения:

Основным смысловым компонентом концепции является тренировочный блок-мезоцикл концентрированного тренировочного процесса, в котором количество качеств-мишеней сведено к минимуму; для анализа предлагается различать три типа блоковых трансформирующий, реализационный.



- в отличие от классической модели, предусматривающей комплексное параллельное развитие многих качеств, альтернативная концепция предполагает последовательное концентрированное воздействие на малое количество качеств-мишеней (обычно не более двух);

- три различных мезоцикла образуют этап подготовки, который как бы в миниатюре воспроизводит сменность тренировочных воздействий в годовом цикле;

- годовой тренировочный цикл образуется определенным числом этапов, которые подобно классической схеме уместно группировать в периоды, хотя в этом случае их содержание видоизменяется (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Принципиальные отличия построения подготовки по традиционной модели периодизации и при блоковой композиции тренировки

Характеристики построения подготовки	Традиционная модель	Блоковая композиция
Доминирующий принцип комплектования нагрузок	Комплексное применение различных по своему воздействию нагрузок	Концентрация специализированного воздействия на минимум «качеств-мишеней»
Временное согласование акцентов развития «качеств-мишеней»	Преимущественно параллельное	Преимущественно последовательное
Ведущий смысловой компонент планирования	Период подготовки: подготовительный, соревновательный, переходный	Этап подготовки – комбинация трех типов блоков-мезоциклов
Участие в соревнованиях	Преимущественно в соревновательном периоде	Преимущественно в конце каждого этапа подготовки

- практическая реализация идей блокового планирования тренировки позволяет существенно сократить суммарные годовые объемы тренировочной работы, поскольку ее построение оказывается более целенаправленным и сбалансированным;

- блоковое построение подготовки позволяет упорядочить и облегчить текущий и этапный контроль.

Как отмечает В.Н. Платонов [201], умозрительность и антинаучность этих взглядов очевидны. Во-первых, он полностью отвергает запросы современной спортивной практики в отношении участия в большом количестве соревнований, распределенных в течение большей части года – до 8-10 месяцев в году, связан с грубым нарушением базовых положений теории и методики спортивной тренировки и теории адаптации организма к физической нагрузочной деятельности.

Далее В.Н. Платонов пишет, что одним из важнейших положений современной спортивной тренировки является параллельное сбалансированное наращивание различных сторон подготовленности с планомерным наращиванием дозы средств специальной направленности по мере приближения к главным соревнованиям. Реализация этого положения исключает проведение тренировки даже в течении 2 – 3 недель, не говоря уже о 8 – 10 недельном периоде концентрированной силовой нагрузки, как рекомендует В.Н. Верховайский [44].

Поэтому все современные подходы по чередованию и сочетанию работы различной направленности в течение тренировочного года, отдельного периода предполагают не последовательное планирование этапов тренировочной нагрузки, а сложнейшее сочетание работы различной направленности при периодическом изменении соотношения в сторону увеличения объема работы определенной направленности в соответствии со стадиями цикла спорта, периодом подготовки и индивидуальными особенностями спортсмена. Изменение соотношения определяется закономерностями протекания адаптационных реакций и формирования различных сторон подготовленности в интересах планомерного повышения готовности к соревнованиям в течение значительной части года и выхода на высший уровень к моменту главных соревнований [131, 353, 356].

Исследователи отмечают [139, 166, 337, 350, 355, 387], что концентрированные концентрированные нагрузки с большим объемом работы, характерной для современного спорта, таит в себе и другие опасности:

1) возможность функционального истощения (переадаптации) доминирующей системы;

2) снижение структурного и функционального резерва других систем (деадаптация), которые не вовлекаются в должной мере в выполнении работы.

Вторым негативным следствием длительных однонаправленных нагрузок являются деадаптация систем, которые недостаточно активно участвуют в выполнении работ.

Таким же путем, замечает В.Н. Платонов [201], пошел и А.П. Бондарчук [27], который предлагает периоды назвать этапами, мезоциклы – блоками, несколько собственных классификаций тренировочных упражнений, противоречащих одна другой, шестнадцать ни как не обоснованных способов построения годичной подготовки – этапно-комплексный, этапный комплексно-вариативный, этапный вариативно-комплексный, этапный вариативно-комбинированный, блочно-комплексный, блочно-вариативный и т.д.

Не менее надуманными и наивными представляются предпосылки А.П. Бондарчука [27] выделять в структуре макроцикла применительно к спортивным играм этап физической подготовки, за которым следует этап технической подготовки, после которого начинается этап игровой подготовки. Хорошее известно, что рациональное построение процесса подготовки в подготовительном периоде строится на органической взаимосвязи упражнений, способствующих совершенствованию различных физических качеств в единстве с техническим, тактическим и психологическим совершенствованием и игровой практикой. Соревновательный период, который в спортивных играх может достигать 8 – 10 месяцев в течение года, представляет собой сложнейшую систему тренировочных воздействий различной направленности: восстановительных средств, обеспечивающих эффективную соревновательную деятельность (количество официальных игр в течение этого периода может достигать 60 – 100) на фоне постоянного совершенствования различных сторон подготовленности спортсмена.

Таким образом, необходимо отметить, что в настоящее время четко выделены четыре самостоятельных подхода к распределению нагрузок в тренировочных тренировочных занятиях в большинстве видов спорта:

1. Постепенное равномерное (прямолинейное) увеличение нагрузки, с использованием разнонаправленных средств по схеме «круглогодичного подготовительного периода» без выраженной «подводки» к соревнованиям.

2. Волнообразное их размещение с относительно менее выраженными колебаниями средних объемов и комплексным применением основных тренировочных средств (Л.П. Матвеев) [143].

3. Волнообразное размещение с более выраженными колебаниями объема нагрузки и концентрацией однонаправленных средств в виде системных блоков (Ю.В. Верхошанский) [36].

4. Периодическое-ступенчатое распределение нагрузок с временной ориентацией тренирующих воздействий и ориентацией на индивидуально определенную продолжительность периода вхождения в состояние соревновательной формы (А.П. Бондарчук) [25].

А.Д. Фисалев [263] полагает, что возможен и путь использования элементов этих моделей в различных сочетаниях.

Важно отметить специфические особенности организации тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов высокой квалификации в некоторых видах спорта имеют свои коррективы в построение модели их подготовки.

Так, в игровых видах спорта, и в частности в футболе, сложилась определенная система построения круглогодичной тренировки, что связано с наличием соревновательного периода. При одноцикловой системе построения годового макроцикла, в начале подготовительного периода тренировочная работа направлена на создание у игроков фундамента высокой соревновательной подготовленности. Далее на основе этого фундамента тренировочными средствами, максимально приближенными к содержанию соревновательной деятельности в рамках технико-тактической подготовки,

идет дальнейшее развитие спортивной формы. На третьем этапе подготовка строится по типу контрольно-подготовительного или моделирующего мезоцикла, основанного преимущественно на серии контрольных игр.

На протяжении всего длительного соревновательного периода, наряду с участием в календарных играх, в тренировке используются различные специальные упражнения и технико-тактические действия, позволяющие поддерживать спортивную форму и устранять отдельные недостатки, выявленные по ходу проведения игр. С завершением соревновательного сезона футболисты уходят в отпуск (сроком около месяца), который является для них переходным периодом с минимальной двигательной активностью.

Как отмечает С.Ю. Тюленьков [257], разработка проблемы управления тренировочным процессом футболистов высокой квалификации относительно целесообразности равномерного и волнообразного вариантов распределения нагрузок выявила следующее, что волнообразное построение подготовки на подготовительном этапе (январь – февраль) и относительно равномерное распределение нагрузок в первые месяцы соревнований (март – май) относятся к наиболее рациональным способам построения подготовки футболистов.

Изложенное выше свидетельствует о достаточном разнообразии подходов к формированию принципов спортивной тренировки. Анализ вариантов учебно-тренировочного процесса футболистов показал, что в практике чаще всего применяется следующие: игровой – в основу которого положен игровой метод тренировки по принципу «к игре через игру»; традиционный – в основе лежит цикличность, периодизация учебно-тренировочного процесса и последовательность развития тренированности футболистов; метод гибкой технологии системы подготовки – моделирование учебно-тренировочного процесса на основе функционально-технического атлетизма футболистов: «нормированный» – предполагает моделирование управления адаптационными процессами, определяющими специальную работоспособность футболистов. В данном случае учитываются два фактора: программа «внутреннего»

системы, на которые направлены тренировочные нагрузки, и «внешняя» управляющая программа.

В.С. Рубин [214] отмечает, что для группы скоростно-силовых видов спорта при двухцикловой периодизации тренировочного процесса характерна следующая структура годичного цикла: первый соревновательный период включает в себя три мезоцикла – втягивающий, продолжительностью 2 – 3 недели, затем базовый обще-подготовительный – 6 недель и далее специально-подготовительный – 4 недели. После завершения специально-подготовительного периода следует первый соревновательный период, который состоит из одного мезоцикла – соревновательного продолжительностью 4 – 6 недель.

Второй макроцикл начинается шестым мезоциклом – обще-подготовительным (базовой функциональной подготовки) продолжительностью 4 – 6 недель. Следующий мезоцикл – специально-подготовительный – 5 – 7 недель. Здесь нагрузка по объему и интенсивности должны быть выше, чем в первом соревновательном периоде.

Основной соревновательный период начинается восьмым мезоциклом. Его содержание – постепенное совершенствование соревновательной готовности за счет участия в ряде соревнований, имеющих контрольно-диагностическую, развивающую направленность. Завершается мезоцикл соревнованиями. Продолжительность мезоцикла – 4 недели.

Следующим (девятым) является мезоцикл «непосредственной соревновательной подготовки», продолжительностью от 3 до 6 недель в зависимости от специализации и особенностей подготовки.

Сразу за ним необходимо планировать мезоцикл (десятый) реализации высшего уровня готовности. Продолжительность указанного мезоцикла должна быть порядка 4-х недель.

Переходной период может включать в себя один или два мезоцикла. В то же время большинство специалистов [146, 184, 194, 200] рекомендуют завершить годичный цикл восстановительным мезоциклом

продолжительностью 2 – 3 недели, который предполагает активный отдых и тренировки в облегченном режиме.

Независиме от особенностей построения годового цикла тренировки, а именно одно-, двух или полициклового периодизации, как правило, основными его структурными элементами являются рассмотренные мезоциклы продолжительностью от 2 – 3 до 6 – 8 недель.

В доступной специальной литературе не найдены научно-обоснованные характеристики построения двухциклового периодизации тренировочного процесса для футбольных команд высшей квалификации, отсюда и высокий научно-практический интерес к данному вопросу.

### **1.1.2. Моделирование как одно из современных направлений в разработке системы управления подготовкой спортсменов**

Эффективность управления процессом тренировки тесно связана с моделированием -- использованием моделей для определения различных характеристик спортивной тренировки в рационализации способов построения ее структурных частей. Не все объекты и явления спортивной тренировки в силу их сложности и множества факторов удается представить в виде достаточно полных моделей. Поэтому часто используют отдельные показатели [121], обычно обозначаемые как модельные характеристики.

В.Н. Платонов [194] отмечает, что спортивной тренировке применяются самые различные модели, относящиеся к двум основным группам. В первую из них входят:

1. Модели, характеризующие структуру соревновательной деятельности, необходимой для достижения заданного результата;
2. Модели, характеризующие основные стороны подготовленности спортсмена и обеспечивающие эффективную соревновательную деятельность;
3. Морфофункциональные модели, отражающие морфологические особенности организма и возможности отдельных систем и их частей.

соответствующий уровень подготовленности и соревновательной деятельности.

Вторая группа охватывает модели:

1. Модели крупных структурных образований тренировочного процесса – годового цикла подготовки, макроциклов и периодов подготовки;
2. Модели тренировочных этапов, мезо- и микроциклов;
3. Модели тренировочных занятий и их частей;
4. Модели отдельных тренировочных упражнений и их комплексов.

Что касается второй группы моделей, то к настоящему времени уже сформировались теоретико-методические основы модельно-целевого подхода в построении спортивного макроцикла, что получило свое изложение в исследованиях [38, 43, 147, 230, 334]. Понятие «модельно-целевой подход» в соревновательном варианте определяется так: построение (моделирование) соревновательной и соревновательной деятельности спортсмена таким образом, чтобы прогнозируемые параметры будущей целевой соревновательной деятельности превосходили прежние и адекватные новому, более высокому спортивному результату и их системное моделирование в подготовке были основным организующим и идейно направляющим фактором в стратегии и тактике построения и реализации индивидуальных тренировочно-соревновательных программ достижения спортивной цели.

Как отмечает Б.Н. Шустин [330], модельно-целевой подход к построению спортивной тренировки имеет две взаимосвязанные части: проектировочную и соревновательную. Проектировочная часть складывается как минимум из следующих основных операций: моделирование целевой соревновательной деятельности; моделирование необходимых для целевого результата сдвигов подготовленности спортсмена (включая проектирование индивидуальных изменений, обеспечивающих достижение соревновательного спортивно-технического результата); моделирование содержания и структуры тренировочного процесса (в том числе средств, методов и методики нагрузок).



Практическая часть предполагает использование модельно-целевых упражнений; соблюдение их соотношений с другими упражнениями; соблюдение структуры тренировочного процесса и системы соревнований, которые запрограммированы в первой части; соотношение процедур контроля и коррекции процесса реализации спроектированной подготовительно-соревновательной деятельности.

Системное единство этих операций обеспечивает разработку реалистичных индивидуальных целевых подготовительно-соревновательных программ деятельности спортсмена в предстоящем спортивном макроцикле, реализация которых с высокой вероятностью позволяет достигнуть запланированного целевого спортивного результата.

Модели, используемые в практике тренировочной и соревновательной деятельности, могут быть разделены на три уровня: обобщенные, групповые и индивидуальные.

Обобщенные модели отражают характеристики объекта или процесса, выявленную на основе исследования относительно большой группы спортсменов определенного пола, возраста и квалификации, занимающихся тем или иным видом спорта. Модели этого уровня носят обще-ориентирующий характер и отражает наиболее общие закономерности тренировочной и соревновательной деятельности в конкретном виде спорта.

Групповые модели строятся на основе изучения конкретной совокупности спортсменов (или команды), отличающихся специфическими признаками в рамках того или иного вида спорта. Так, например, пловцы, гребцы, бегуны на средние дистанции могут быть разделены на три группы:

- 1) спортсмены, способные достигнуть высоких результатов за счет скоростно-силовых способностей;
- 2) спортсмены, достигающие высоких результатов преимущественно за счет специальной выносливости;
- 3) спортсмены, отличающиеся равномерной подготовленностью [371].

Индивидуальные модели разрабатываются для отдельных спортсменов и строятся на данные длительного исследования и индивидуального формирования структуры соревновательной деятельности и особенностей отдельного спортсмена, его реакции на нагрузки и т.п. В настоящее время изучают самые различные индивидуальные модели соревновательной деятельности, различных сторон подготовленности, модели мезо-, макроциклов, непосредственной подготовки к соревнованиям и т.п.

В соревновательной практике находят применение модели всех трех уровней. Модели высшего высокого уровня, обеспечивая общие направления спортивной подготовки и участия в соревнованиях, детализируются в индивидуальных моделях и создают предпосылки для разностороннего направления соревновательной и соревновательной деятельности спортсменов.

Помимо к структуре соревновательной деятельности и особенностей основной методологии разработки моделей наряду с изучением и использованием данных о группах высококвалифицированных спортсменов должны являться всесторонние исследования задатков, особенностей становления основных составляющих спортивного мастерства, взаимосвязи между отдельными факторами, компенсаторных возможностей организма конкретных спортсменов.

Разработка моделей этапов многолетней подготовки, макроциклов и мезоциклов [194] предусматривает соблюдение основных закономерностей становления спортивного мастерства, обеспечение условий для наиболее полного использования индивидуальных адаптационных ресурсов спортсмена для достижения оптимального для демонстрации наивысших спортивных результатов уровня подготовленности. Модели этапов, мезо- и микроциклов строятся на основе современных представлений о механизмах функциональной адаптации, знаниях о взаимодействии нагрузки и восстановления как факторов, стимулирующих приспособительные процессы и создавая условия для их трансформации в структурные и функциональные изменения в организме спортсменов.

Аналоговое моделирование применяется в условиях максимально возможного физического подобия процессов. Характеристики оригинала можно в таком случае получить путем пересчета характеристик модели через определенные масштабные коэффициенты.

Аналого-цифровое моделирование спортивной техники основывается на использовании математических уравнений, позволяющих описывать процессы различной физической природы. Аналоговое моделирование применяется в тех случаях, когда есть прямая аналогия между величинами, происходящими из разных явлений.

Наблюдение в тренировочном процессе необходимо прежде всего для того, чтобы обучаемый успешно овладел информацией, необходимой ему для освоения того или иного навыка. А. Лапутин [127] приходит к выводу, что метод моделирования позволяет упорядочить информацию для того, чтобы в процессе принять целостный образ каждого спортивного движения.

## 1.2. Особенности моделирования учебно-тренировочного процесса в физической спортивной подготовке

В последние годы [120, 173, 204, 221, 330] накоплен значительный исследовательский материал, касающийся вопросов разработки модельных характеристик. При этом [165, 167, 171] использовались самые разнообразные способы их получения и применения в тренировочном процессе. Установление модельного уровня различных составляющих физической системы подготовки спортсменов, как цели на конкретных этапах, позволяет оптимизировать процесс управления, повысив его эффективность. Наиболее распространенным способом применения модельных характеристик является сравнение истинного состояния и желаемого, определяющего более высокий уровень мастерства. Различия в результате такого сравнения различия позволяют наметить

направления тренировочных воздействий и разработать программу устранения данных несоответствий.

Тем не менее, несмотря на достаточно высокий уровень разработок общих проблем моделирования спортивной подготовки в спорте вообще, в футболе в частности, моделирование подготовки и сохранение высокого уровня подготовленности на протяжении всего соревновательного периода в макроцикле на современном уровне практически остались почти без внимания.

### **1.2.1. Общая направленность исследований при обосновании и моделировании учебно-тренировочного процесса в системе управления спортивной подготовкой**

Разработка и использование моделей связано с моделированием – процессом построения, изучения и использования моделей для определения и уточнения характеристик и оптимизации процесса спортивной подготовки и участия в соревнованиях.

Сложность управления в спортивной тренировке заключается в том, что нет возможности непосредственно управлять изменением спортивных результатов. Фактически тренер управляет лишь действиями (или, как иначе говорят, поведением) спортсмена: он задает ему определенную программу упражнений (тренировочную нагрузку) и добивается ее правильного выполнения, в частности правильной техники движений [87]. В системе программного управления ходом тренировочного процесса в спорте субъект (тренер) и объект управления (спортсмен) взаимодействуют между собой и с внешней средой посредством информации.

Управление спортсменом осуществляется при наличии у тренера следующей информации: целевых требований к изменению морфоструктуры в организме спортсмена, а как следствие – достижений в определенных

... (уровней) технической подготовленности спортсмена, по ...  
 ... обеспечиваются варианты достижения цели [327].

... таким образом, управление подготовкой футболистов высокой ...  
 ... выглядит следующим образом (рис. 1.3).

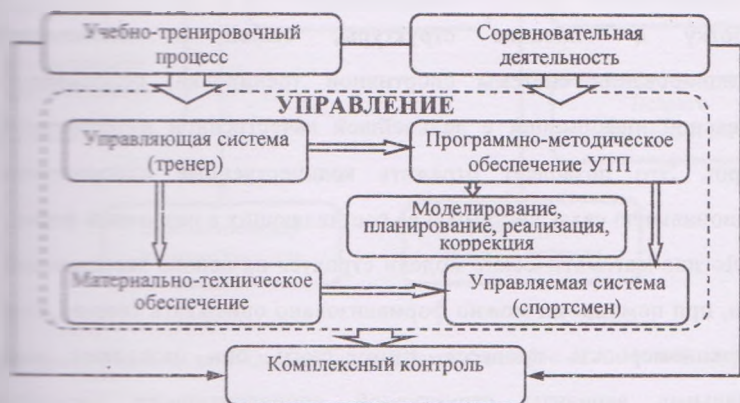


Рис. 1.3. Организационная структура модели управления подготовкой футболистов высокой квалификации

... того, каким способом используется информация, в ...  
 ... моделировании выделяют три относительно ...  
 ... направлений, отличающихся по форме и характеру ...  
 ... моделей.

1. **Словесное (логическое) моделирование** представляет собой ...  
 ... описание моделей. Они реально отражают процесс на основе ...  
 ... логики взаимоотношений структуры и функций всех элементов ...  
 ... спортивной тренировки. Словесные модели носят ...  
 ... преимущественно качественный характер. Недостатком этого метода ...  
 ... значительная доля субъективных представлений о связях и ...  
 ... в процессе функционирования системы.

2. **Графическое моделирование** – построение и дальнейшее изучение ...  
 ... в условиях процесса посредством рисунков, схем, графиков и т.д.

Они могут отражать структуру и поведение моделируемой системы в виде конфигураций, расположения частей и линий, связи между ними. Примером могут служить схемы, графики моделирования отдельных составляющих системы спортивной тренировки.

3. Логико-математическое моделирование представляет собой разработку и описание структуры, связей и закономерностей функционирования системы спортивной тренировки, основывается на комплексной информации с дальнейшей качественной интерпретацией и наоборот. Это позволяет отражать количественные взаимоотношения функциональную связь системы и ее составляющих в различной форме.

Логико-математические модели строятся на основе эксперимента и логики, при помощи их можно формализовано описывать теорию, гипотезу или закономерность процесса. Кроме того, они позволяют находить оптимальные варианты структурной упорядоченности элементов и подсистем целостного объекта. Однако для дальнейшего углубления знаний, образования гипотез требуется опытная проверка таких моделей.

Рассмотренные теоретические и методические основы моделирования позволяют сделать заключение о целесообразности применения этих методов в спорте.

Впервые термин «модель» в спорте был использован В.М. Дьячковым [76], отождествившим его с явлением, именуемым в психологии «установкой». Несколько позже под моделью стали понимать характеристики спортсмена [172]. В этот период ряд авторов [172, 181] занимались разработкой моделей как по уровню, так и по назначению.

Была составлена блок-схема модели, основные компоненты которой были разделены на три уровня с общими представлениями об иерархической упорядоченности (рис. 1.4).

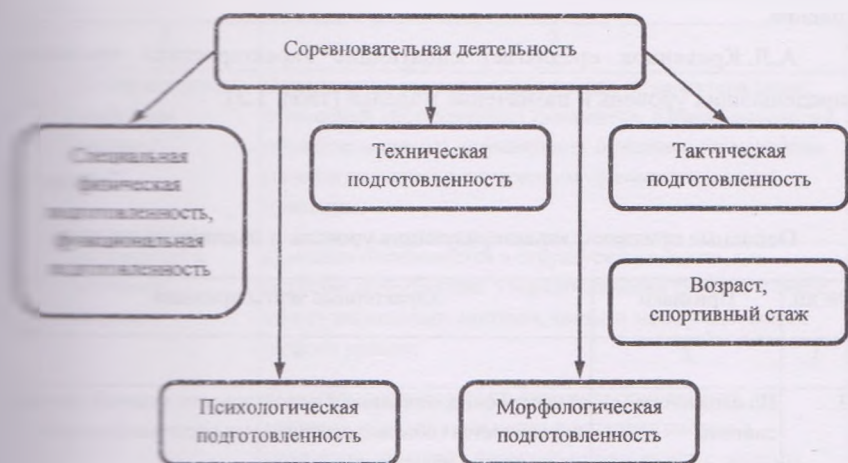


Рис. 14. Структурная схема модели сильнейших спортсменов (по А.А. Новикову [172]).

Из предложенной схемы следует, что первый уровень – соревновательная деятельность. Сюда входят характеристики сильнейших спортсменов в главных соревнованиях. Второй уровень – модель спортсмена, включающая характеристики физической, технической и тактической подготовленности спортсменов, находящихся в состоянии спортивной формы. Третий уровень – модель спортивных возможностей (функциональная и психологическая подготовленность, морфологические возможности и спортивный стаж).

Тем не менее, А.Л. Кривенцов [117] отмечает, что предложенная схема – весьма абстрактная и упрощенная модель. Она не в полной мере реализует универсальность функциональных систем. Разработка такой модели проводится на двух признаках: уровень организации системы; характер взаимодействия составляющих предложенной системы. При этом не

учитываются другие признаки, определяющие уровень и назначение моделей.

А.Л. Кривенцов предлагает следующие характеристики признаков, определяющих уровень и назначение моделей (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Основные признаки, характеризующие уровень и назначение модели

№ пп.	Признаки	Характерные черты признака
1	2	3
1.	По сложности системы	<p>а) построение, описание и использование моделей зависит от количества (объема) исследуемых системообразующих компонентов (факторов);</p> <p>б) сложность создается возрастанием количества элементов системы, разнообразием структуры, связей и отношений в процессе их функционирования</p>
2.	По уровню организации системы	<p>Уровень моделей определяется в масштабе времени, пространства и динамики развития системы и ее составляющих:</p> <p>а) во времени – в процессе взаимодействия структурных элементов возможно с достаточной точностью предсказать и описать поведение такой системы на этапах многолетней подготовки спортсмена;</p> <p>б) в пространстве – возможность предсказать состав и структуру элементов системы, а также число состояний их;</p> <p>в) в динамике – возможность описания большого числа взаимодействующих элементов системы в процессе функционирования и изменения их состояний с учетом времени и пространства</p>



	2	3
	По характерным свойствам системы	Определение уровня модели исходя из характера связи, отношений составляющих (элементов, блоков, подсистем, объектов системы), возможность описания: по внешним (педагогическим) и внутренним (физиологическим) признакам
	По отношению к изучаемой системе	<p>а) модель определяется в структурном аспекте, т.е. создание конструкции, упорядоченности свойств и связи между элементами системы, также и между системами разного уровня;</p> <p>б) модель определяется в динамическом аспекте, т.е. создание моделей поведения и развития системы, элементов, описания функций составляющих системы</p>
	По назначению исследуемого объекта	<p>Модели, характеризующие процесс спортивной тренировки, на основе исследования большой группы спортсменов в том или ином виде спорта:</p> <p>модели строятся на основе изучения специфических особенностей у группы спортсменов того или иного вида спорта; модели разрабатываются для отдельного спортсмена в длительных исследованиях на основе знаний биологических закономерностей развития субъекта</p>

Такая классификация в определенной мере дополнит информацию о технологии моделирования в спорте. Ведь одна из основных проблем системного подхода состоит в выборе критериев для классификации моделей, в свою очередь предполагающей характерный подход, по которому разрабатываются оценочные показатели по указанному объекту.

В.В. Петровский [184] указывает, что в процессе моделирования

—решать вопросы, для решения которых могут быть использованы модели, выяснить путь их применения и возможные ограничения;

- определить степень детализации модели, т.е. число параметров, включаемых в модель, характер связи между ними и виды управляющих воздействий на систему;

- определить продолжительность времени моделирования, которое должно быть достаточно для того, чтобы успели проявиться все характерные признаки данного явления.

Каждая модель должна обладать следующими основными чертами [174]:

- объективно соответствовать моделируемому объекту;

- быть способной замещать познаваемый объект на определенных этапах познания;

- в ходе исследования давать некоторую информацию, допускающую опытную проверку;

- иметь некоторые достаточно четкие правила перехода от модельной информации к информации о самом моделируемом объекте.

М.Я. Набатникова [167] при определении количественных показателей в модельных характеристиках рекомендует следующие шаги:

1. В соответствии с установкой целевой направленности к высшему спортивному мастерству первым шагом является расчет коэффициента утилизации и коэффициентов соразмерности у мастеров спорта международного класса и у выпускников спортивных школ.

2. Расчет поправочных коэффициентов в связи с возрастными особенностями развития основных физических качеств. По своему выражению поправочные коэффициенты являются частным от деления соответствующих коэффициентов утилизации или соразмерности в каком-либо упражнении у юных спортсменов и «мастеров спорта международного класса».

3. Определение модельной характеристики планируемого спортивного результата и нормативного показателя того контрольного упражнения, которое принимается за «базовую величину» при расчете коэффициента соразмерности.

4. Определение количественных модельных характеристик общей и специальной физической подготовленности юных спортсменов. Их величины в контрольных упражнениях являются произведением, полученным в результате умножения целевого показателя или «базовой величины» на коэффициента утилизации или коэффициента соразмерности.

Разработанные нормативные показатели модельных характеристик позволяют более целенаправленно вести учебно-тренировочный процесс, своевременно вносить необходимые коррективы и тем самым способствовать повышению эффективности работы спортивных школ.

В.И. Лазюков [189] отметил сложности и особенности при разработке моделей в процессе тренировки. При разработке моделей нужно ясно представлять себе сложность моделируемых объектов, явлений и процессов, структуру и функциональную взаимосвязь моделей, относящихся к различным сторонам тренировочного процесса, а также необходимость количественного выражения основных характеристик моделей.

Требования разработки модельных характеристик соревновательной деятельности спортсменов рассмотрена Б.Н. Шустиним [330]. Он рекомендует при разработке модельных характеристик подготовленности и соревновательной деятельности выражать их количественно, конкретизировать относительно не только к виду спорта и его отдельной дисциплине, но и к конкретному спортсмену. Однако возникают сложности при разработке количественных показателей, характерных для заданного уровня спортивного мастерства.

При разработке модельных характеристик соревновательной деятельности важно единообразие во мнениях специалистов по пониманию этапов эпизодов соревновательной деятельности. Изучение модельных характеристик соревновательной деятельности обусловлено тем, что, зная эти характеристики, можно планировать общую стратегию подготовки, которая включает подбор рациональных средств и методов подготовки, планирования

тренировочных и соревновательных нагрузок, а также выбор эффективных вне-тренировочных факторов, помогающих оптимизировать эти параметры. Также он добавляет, что при разработке модельных характеристик важно единообразие в понимании отдельных эпизодов специалистами, ведущих запись либо обработку записи поединка.

По существу, в настоящее время, пишет В.Н. Платонов [188], можно выделить три различных подхода к этому вопросу.

Первый из них связан с простым усреднением данных ведущих спортсменов с указанием индивидуальных различий или диапазона возможных колебаний.

Второй подход связан с изучением значительной совокупности спортсменов различной квалификации, установлением зависимости между уровнем спортивного мастерства и динамикой изменений того или иного показателя.

Третий подход предполагает получение жестких количественных параметров. Суть его сводится к тому, что у отдельных выдающихся спортсменов регистрируются максимально доступные величины того или иного показателя, которые и используются в качестве модельных характеристик. По разнице между данными, полученными у конкретного спортсмена и модельными величинами, выявляются резервы дальнейшего совершенствования. Этот подход широко использовался специалистами ГДР, хотя он также страдает серьезными недостатками, основным из которых является игнорирование индивидуальной структуры соревновательной деятельности и подготовленности, которая, как убедительно показывают данные выдающихся спортсменов, наряду с наличием параметров, достигших предельных величин, предполагает наличие параметров с умеренным уровнем развития, обычно отрицательно связанных с первым.

Сопоставление индивидуальных характеристик соревновательной деятельности с модельными данными позволяет установить наиболее общие

способы повышения уровня подготовленности спортсмена, определить возможности дальнейшего совершенствования.

Модельные характеристики подготовленности позволяют раскрыть уровни достижения запланированных показателей соревновательной деятельности. Эти модели можно разделить на два уровня [189, 194]. На первом уровне модели, определяющие структуру подготовленности в зависимости от вида спорта и конкретной дисциплины. Второй уровень моделей подготовленности представлен конкретными характеристиками, свидетельствующими о необходимости для достижения заданных результатов, уровне развития различных сторон подготовленности спортсменов.

Применительно к структуре соревновательной деятельности в основу методики разработки модельных характеристик кроме изучения и использования данных о группах выдающихся спортсменов должны лечь результаты исследования возможностей отдельных выдающихся спортсменов и групп спортсменов (родственных по морфофункциональным и типологическим особенностям): их заделок, способностей, адаптационных возможностей, особенностей становления основных составляющих спортивного мастерства, взаимосвязи между ними, компенсаторных возможностей организма.

Следует отметить, что при оценке соревновательной деятельности особенно значение приобретает надежность выступления спортсменов или команд в целом, свидетельствующая не только об уровне технической подготовленности, но являющаяся интегральным показателем оценки функциональных, психических, мобилизационных качеств спортсменов и их выносливости.

Эффективность использования модельных характеристик соревновательной деятельности и подготовленности на основе результатов исследования групп спортсменов высокой квалификации и носящих индивидуальный характер, для ориентации и коррекции тренировочного процесса особенно важна при подготовке юных или взрослых спортсменов, не

достигших вершин спортивного мастерства. При подготовке спортсменов международного класса [189, 194] ориентация на такие модели оказывается мало эффективной.

Первая попытка разработки «модели сильнейших спортсменов» была предпринята В.В. Кузнецовым, А.А. Новиковым, В.Н. Шустиным [119]. Они указывали, что сознание подобных моделей в будущем в различных видах спорта позволит более четко организовать программирование процесса спортивной тренировки и создаст предпосылки для более успешного отбора перспективных спортсменов.

Блок-схема иерархического распределения модельных характеристик сильнейших спортсменов выглядят следующим образом [335, 336]:

- модельные характеристики соревновательной деятельности играют ведущую роль, поскольку анализ особенностей этой деятельности в экстремальных условиях соревнований необходимо для достижения запланированного результата и обоснованного выбора средств и методов тренировки (I уровень);

- модельные характеристики основных сторон подготовленности (физической, технической, тактической и т.п.) должны соответствовать уровню определенных сторон соревновательной деятельности. Рассогласование той или иной характеристики соревновательной деятельности с уровнем подготовленности служит основанием для внесения коррекций в структуру подготовки (II уровень);

- модельные характеристики функциональных систем организма должны быть ориентированы на обеспечение необходимого уровня основных сторон подготовленности (III уровень).

Как отмечает Л.П. Матвеев [146], в литературе фигурируют искусственно-сводные «модели чемпионов», где конгломератно сводятся отдельно выдающиеся показатели спортивных достоинств, подмеченные у различных индивидов. Такого рода модели совершенно не пригодны для индивидуализированной конкретизации спортивно-подготовительных целей.

Прогностические модели принципиально иного типа. А именно, в отличие от предыдущих с обобщенными сведениями о статистически выявляемых тенденциях изменения прогнозируемых показателей опирались бы и на индивидуальные прогностические данные об исходном индивидуальном состоянии спортсмена, а также на фактические данные об особенностях предшествующей деятельности его личных качеств, способностей, умений, навыков и т.д. В их основе отдельных функциональных и структурно-функциональных свойств. Даже если есть достаточно основательно унифицированные модельные характеристики однородного контингента спортсменов, используя такие характеристики при поставке индивидуальных целей конкретного спортсмена, надо предусматривать возможность оправданных индивидуальных вариаций. Ведь даже спортсменов одного и того же возраста, специализирующиеся в одном и том же виде спорта, имеющие одинаковый спортивный стаж и достигшие равных спортивных результатов, могут значительно отличаться друг от друга своими способностями и иными личными свойствами, от которых зависят темпы и прогресса в спорте. Поэтому действительно конструктивное рассмотрение в рассматриваемом аспекте приобретают именно те прогностические характеристики спортсменов, в которых отображаются, кроме индивидуальных особенностей личных факторов спортивного совершенствования, анализируемые и прогнозируемые в динамике по этапам спортивной подготовки.

Показатели, применяющиеся при формировании моделей в сфере спорта, должны находиться в строгом соответствии с особенностями вида спорта, а также в виде создаваемых моделей, уровнем квалификации и индивидуальности спортсмена, его возрастом, полом и т.д. При этом следует отметить, что показатели, отражающие функциональные возможности спортсменов, могут носить консервативный и неконсервативный характер, быть компенсируемыми, некомпенсируемыми или компенсируемыми частично. В сфере соревновательной деятельности, достижение которых связано с

выходом спортсмена на уровень заданного спортивного результата, являются тем системообразующим фактором, который определяет структуру и содержание процесса подготовки на данном этапе спортивного совершенствования.

При формировании моделей соревновательной деятельности выделяют наиболее существенные для данного вида спорта характеристики соревновательной деятельности, которые носят относительно независимый характер.

### 1.2.2. О разработке основных компонентов моделирования учебно-тренировочного процесса при подготовке футбольных команд

Развитие теоретических концепций и практическая реализация игры в футболе протекает по тем же законам диалектики, что и любое явление в природе и обществе. Эволюция взглядов на эту игру сопровождается постоянными дискуссиями.

Подготовка футбольной команды, ее участие в соревнованиях, а также сопутствующие факторы ее жизнедеятельности могут быть отнесены к разделу сложных динамических систем социально-биологического вида.

В.К. Зайцев, В.И. Колосков [84] в своих исследованиях показывает возможность использования основ теории систем для моделирования подготовки футбольной команды, а также для эффективного управления данным процессом. Теория систем включает следующие понятия:

- планирование, отождествляемое с оцениванием траектории. Например, планирование разделов подготовки осуществляется с целью обеспечения определенных уровней подготовленности спортсменов, в то время как результаты тестирования являются оценкой уровня состояния подготовленности;

- управление, отождествляемое с обеспечением соответствующей траектории. Иными словами, должны быть определены управленческие



... которыми руководствуется тренер для обеспечения высокого уровня работоспособности футболистов;

- ~~рас~~, отождествляемый с динамикой системы, так как показатели ~~состояния~~ готовности спортсменов имеют тенденцию как к возрастанию, так и к снижению;

- ~~создание~~ моделей, отождествляемое с творческой деятельностью ~~человека~~, так как прежде чем приступить к практическому осуществлению ~~этих действий~~, тренер создает в воображении образ будущих реальных ~~действий~~ (моделей) подготовки команды для обеспечения ее успехов в ~~практической~~ деятельности.

Взаимосвязь и поведение объектов динамической системы относятся к ~~основным~~ понятиям теории систем (ТС). Расчет поведения взаимосвязанных ~~объектов~~ системы является одной из главных задач ТС, которая наиболее полно ~~отвечает~~ требованиям практики спорта при управлении подготовкой такой ~~динамической~~ динамической системой как футбольная команда. В соответствии с ~~этой теорией~~ модель разрабатывается для получения ответов на заранее ~~поставленные~~ вопросы, в то время как существом системного подхода является ~~использование~~, описывающее действительность с использованием ~~минимального~~ количества переменных.

Исходя из этого, авторы предлагают концепцию моделирования учебно-~~тренировочного~~ тренировочного процесса (УТП) футболистов, в основу которой положен ~~функционально-технический~~ функционально-технический атлетизм футболистов (ФТАФ) и функционально-~~техническая~~ физическая подготовка (ФТПФ). Программа ФТАФ-ФТПФ строится на основе ~~использования~~ педагогического и физиологического тестирования, использования ~~ЭМ~~ для моделирования УТП. Исходными показателями построения модели ~~этой~~ подготовки выступают возрастные функции жизнеобеспечения ~~человека~~, адекватные специфической деятельности футболиста. Они ~~связаны~~ связаны с комплексом показателей состояний его готовности и с ~~общими~~ общими закономерностями, характеризующих сущность спортивной игры: ~~оборона~~ оборона – переход от обороны – атака – развитие атаки до голевой позиции.

Обеспечение процесса подготовки по системе ФТАФ-ФТПФ осуществляется посредством использования шести взаимосвязанных подсистем: функционально-физиологической, функционально-технической, измерительных приборных, перманентного педконтроля, восстановительных мероприятий: комплексной коррекцией состояния футболистов и ЭВМ-обеспечения системы ФТАФ-ФТПФ.

Целью создания рассматриваемой методики является попытка впервые (по мнению авторов) показать возможности использования основ теории функциональных систем в моделировании подготовки футбольных команд, а также для эффективного управления состоянием тренированности футболистов. Решение задач повышения тренированности осуществляется с помощью целевых блоков физических упражнений повышенной координационной сложности. Их использование осуществляется через формулы временных интервалов режимов работы и пауз отдыха, составляющих технологические карты средств и методов подготовки. Образец формулы:

$$A_n = (T_c \times N / T_1) \times K / T_2 \times M / T_3$$

Условные обозначения символизируют следующие факторы тренировочного занятия:  $A_n$  – тренировочная нагрузка;  $T_c$  – время выполнения одного упражнения;  $N$  – количество выполняемых упражнений;  $T_1$  – паузы отдыха между упражнениями;  $K$  – количество повторений в одной серии;  $T_2$  – паузы отдыха между повторениями;  $M$  – количество серий;  $T_3$  – паузы отдыха между сериями. Основное назначение системы – возможность моделирования ситуационных фрагментов игры в тренировочном занятии. Критерием эффективности системы ФТАФ-ФТПФ является время, в течение которого футболисты совершают минимальное количество потерь мяча при выполнении сложно-координационных упражнений.

В последнее время моделирование находит все большее применение в познании футбола. Особенно важное значение этот метод обретает при изучении процессов, происходящих в системе спортивной тренировки. При управлении такой системой необходимо помнить, что исследование методов

характеристик объектов должно анализироваться во взаимосвязи всех составляющих как единого целого.

Разработка модельных характеристик соревновательной деятельности спортсменов высокой квалификации рассматривается как важное условие, позволяющее сформулировать цель подготовки и организовать тренировочный процесс согласно требованиям управления [131, 209].

В современном футболе, как отмечают ряд авторов (О.П. Базилевич [14]; В.А. Гаврилов [53]; М.А. Годик [58]; Е.В. Скоморохов [225]) наиболее эффективным является подход, суть которого заключается в том, чтобы разработать модель для каждого спортсмена, исходя из его индивидуальной структуры подготовленности. Дело в том, что в составе футбольной команды выступают игроки от 17 до 30 лет и более. Кроме существенных возрастных различий они имеют индивидуальную структуру физической подготовленности и количественных качеств. Это связано с влиянием ряда факторов: генетической предрасположенностью, спецификой игровой деятельности (амплуа) и т.п. Известно, что скоростные качества на 70% обусловлены наследственностью. Поэтому для эффективного управления подготовкой индивидуальные показатели футболистов имеют большее значение, чем усредненные.

Модельные характеристики должны включать в себя комплекс показателей (физической, технико-тактической, психологической подготовленности, физического развития и др.), которые оцениваются при помощи соответствующих тестов. В связи с этим разрабатываются показатели модельных характеристик тех сторон подготовленности футболистов, которые подлежат контролю в течение сезона.

Выделяют 4 уровня модельных характеристик:

Первый – характеризующий коллективные взаимодействия футболистов в соревновании.

Второй – отражающий индивидуальную соревновательную деятельность футболиста.

Третий – охватывающий параметры специальной физической и технико-тактической подготовленности футболистов.

Четвертый – характеризует состояние основных систем организма футболистов (сердечно-сосудистая, дыхательная, эндокринная, нервнo-мышечный аппарат), их психомоторные качества и морфологические особенности.

В целом, такую систему управления можно представить как соотношение прогнозируемой модели с реально достигнутым уровнем подготовленности (табл. 1.4).

Таблица 1 -

Система управления подготовкой футболистов на основе сравнения с модельными характеристиками [93]

Первый уровень	Прогнозируемая модель соревновательной деятельности команды	Система контроля	Текущее значение параметров модели 1-го уровня	Запланированные средства и методы подготовки	Коррекция планов
Второй уровень	Прогнозируемая модель соревновательной деятельности футболиста	Система контроля	Текущее значение параметров модели 2-го уровня		Коррекция планов
Третий уровень	Прогнозируемая модель основных сторон подготовки	Система контроля	Текущее значение параметров модели 3-го уровня		Коррекция планов
Четвертый уровень	Прогнозируемая модель основных систем организма	Система контроля	Текущее значение параметров модели 4-го уровня		Коррекция планов

Дальнейший прогресс в футболе без оптимизации методики подготовки невозможен. Одно из центральных мест в совершенствовании методики подготовки футболистов занимает разработка научных основ управления.

Система анализа, построения программы управления тренированностью футболистов в В.В. Лобановский [93] выделяют также четыре метода тренировки.

Первый из них – это метод тестов, т.е. моделирование деятельности, максимальной игровой, но ограниченный по времени и объему. Например, моделирование ведения шести мячей с максимальной скоростью и заданным уровнем сложности по сложности траектории. Подобные модели применяются для моделирования энергетического метаболизма обеспечения специальных качеств выносливости и скорости, выяснения реакций различных систем организма, моделирования некоторых стороны специальной работоспособности и пр.

Второй метод – моделирование игровых тактико-технических действий.

Третий метод предусматривает создание необходимых соотношений функциональной активности систем, адекватных педагогическим задачам тренировки, в каждом отдельном тренировочном занятии.

Четвертый метод – это создание отдельной, кумулятивной адаптации. Он направлен на поддержание функциональным состоянием некоторых систем организма в течение времени их из исходного в желаемое состояние. Это состояние в определенной степени, с учетом многих факторов, должно обеспечить выполнение достаточно надежную деятельность футболистов во время игры, поддержание более высокой тренированности (по сравнению с другими игроками), или при необходимости, способствовать удержанию тренированности в течение времени.

Возможности метода моделирования реализуются на любом уровне подготовки футболистов. Но для этого необходимо выполнить ряд условий:

1) Установить цель моделирования;

2) Определить граничные условия, т.е. каким образом от оригинала отклоняться в прямом и обратном;

3. Выделить ключевые параметры модели в числовых значениях;

4. Установить взаимосвязи между параметрами.

Комплексная модель поведения является многоуровневой и представляет собой как бы пирамиду, основанием которой являются функциональные модели систем организма, обеспечивающие адаптацию, двигательную активность и др. При этом каждый нижележащий этаж пирамиды обеспечивает все последующие.

На первом уровне пирамиды находятся модели элементарных движений. Набор этих движений и их фаз характеризует специфику футбола.

Второй уровень пирамиды содержит модели приемов, состоящих из фаз элементарных движений. На этом уровне есть модели разнообразных устойчивых взаимодействий элементарных фаз во времени, пространстве и по усилению, которые позволяют получить согласованное поведение в том или ином техническом приеме.

Модели третьего уровня - это индивидуальные тактики спортсмена, которые состоят из последовательности ситуаций, возникающих в игре, и принятых в них решений на уровне приемов. Это грубые заготовки игры спортсмена без учета поведения партнеров и соперников.

Модели ситуационного мышления спортсмена составляют четвертый уровень. Это модели анализа, оценки и прогнозирования ситуаций или позиций, возникающих на поле в некоторый небольшой отрезок времени. Для создания моделей такого уровня необходимо принять решение с учетом прогнозирования поведения партнеров и соперников, целевых установок тренера.

Модели пятого уровня представляют коллективное (коалиционное) ситуативное мышление, характеризующееся тем, что спортсмен анализирует и прогнозирует ситуацию с точки зрения коалиции - сыгранной группы спортсменов.

Модели шестого уровня - это модели коалиционных стратегий, в которых спортсмен принимает и осуществляет решение за коалицию на всю игру или достаточно большую ее часть.

Модели последнего (седьмого) уровня – это модели командных стратегий, которые игрок принимает решение на уровне поведения команды, состоящего из взаимосвязанных во времени и пространстве действий коалиций.

Модели из вышесказанного тренировочные программы должны быть индивидуальными, а результат их действия «заполнять» те или иные ячейки в матрице моделей поведения спортсмена.

Из общего числа работ, посвященных модельным характеристикам в отношении к использованию их при коррекции тренировочного процесса, нужно выделить работы А.М. Зеленцова и В.В. Лобановского, В.И. Козловского.

В.И. Козловский с соавторами [110] предложили блок-схему модельных характеристик футболистов, состоящих из трех уровней. Первый включает активность, эффективность в защите и нападении игрока и команды в целом, второй – техническую подготовленность, психическую устойчивость, третий – функциональную подготовленность, морфологических характеристик возраста и спортивного стажа.

На наш взгляд наиболее прогрессивным является метод моделирования тренировочных занятий футболистов, разработанный А.М. Зеленцовым с соавторами [93, 94]. Это убедительно подтверждают результаты участия в соревнованиях национальной команды «Динамо» Киев. Теоретическую основу метода составляют теория функциональных систем, закономерности протекания физиологических процессов в организме (адаптация, гомеостаз, взаимоотношение процессов возбуждения и восстановления после нагрузки), закономерности управления физиологическими и социальными системами.

Практическая сторона рассматриваемого метода представлена тремя моделями – стратегическим, тактико-техническим и психо-функциональным.

Модели тренировки футболистов представляют собой комплексную функциональную систему, в которой находятся в определенной зависимости и взаимосвязи многообразие тактических действий и функциональных характеристик систем организма, определяющих уровень специальной подготовленности футболистов. Эти соотношения зависят от уровня

функциональных возможностей и уровня физических способностей не реализовать. Тактические действия, функциональное и физическое состояние футболистов - понятия взаимосвязанные. В связи с этим, УТП не только обучение, но и конструирование разных уровней функционирования систем, от которых зависит эффективность игровой деятельности. Этим обусловлено повышение значимости моделирования тренировочной и соревновательной деятельности футболистов, предусматривающего создание комплексной модели поведения команды.

При составлении модели тренировок футболистов, нужно выполнить ряд условий, каждое из которых выступает как самостоятельный фактор. Выполнение этих условий раскрывает сущность практического осуществления методики моделирования тренировок футболистов, разработанной А.М. Зеленцовым:

всегда нужно помнить о том, что, располагая количественными значениями каждого из вышеперечисленных факторов можно получить заранее известные ответные реакции систем организма. При этом следует учитывать, что изменение числового значения хотя бы одного из факторов изменяет ответную реакцию организма; если рассмотреть основные стороны, которые определяют специальную работоспособность, появляется необходимость выделения соответствующих типов реакций систем организма в процессе тренировочных занятий. Реакции систем организма зависят от направленности тренировочного воздействия. Это группа реакций «А» (модель «А»), которые способствуют развитию разных сторон выносливости. Вторая группа реакций типа «В» (модель «В») -- способствует развитию скорости, координации, силы прыгучести. И третья группа -- «Д» (модель «Д») -- направленная на поддержание достигнутого уровня тренированности. Четвертая группа -- «Е» (модель «Е») -- восстановительная, предусматривает аэробную работу при ЧСС до ПАНО; следует учитывать, что для каждой из моделей нужно подбирать последовательность и продолжительности серий. Для модели продолжительность серий желательно распределять по возрастающей (от 2 до



Для модели «В» продолжительность серий наиболее эффективно снижать в обратной последовательности – убывающей (от 20 до 4 мин).

Для модели «Д» нужно чередовать продолжительные и короткие серии, они должны быть одинаковыми по времени;

Важно, что каждая последующая нагрузка оказывает определенное влияние на тренировочный эффект предшествующей нагрузки и может снижать его. Следовательно, при составлении программы тренировки необходимо учитывать принцип положительного взаимодействия между нагрузками. Поэтому, нежелательно тренировочные занятия одной направленности повторять более 3 – 4 раз подряд, независимо от величины нагрузки. Переход от тренировочных моделей типа «А» к модели «В», и наоборот, нужно осуществлять через модель «Д» в границах величины нагрузки от 40 до 60%.

Величину нагрузки нужно определять по количеству серий упражнений, в которых работа выполняется с субмаксимальной и максимальной интенсивностью. За 90 – 100% принимается нагрузка в календарной игре или в 10 – 12 сериях упражнений, 80% – 7 – 8 серий, 70% – 6 серий, 60% – 5 серий, 50% – 4 серии, 40% – 3 серии, 30% – 2 серии.

При составлении программы тренировочного процесса необходимо учитывать некоторые особенности, касающиеся соотношения количества тренировочных занятий разной направленности в зависимости от периода подготовки. Эти соотношения зависят от уровня функциональной и физической подготовленности футболистов. Так, подготовительный период должен проходить под преимущественным влиянием работы на развитие всех видов выносливости – до 60%, соревновательный период характерен преимущественным воздействием работы в поддерживающем режиме и на развитие скоростных способностей – до 40% соответственно.

Правильно, целесообразно подобранное соотношение моделей тренировочных занятий определяет положительную динамику развития

работоспособности футболистов в условиях тренировочной и соревновательной деятельности.

Еще одной важной тенденцией развития футбола является дальнейшая автоматизация (моделирование) игровых действий как отдельного футболиста, так и команды в целом, то есть приведение деятельности игроков к определенному алгоритму. Анализ соревновательной и тренировочной деятельности команд позволяет говорить, что создание модельных ситуаций (тренировочных модулей) в тренировках повышает эффективность игровой деятельности.

Моделирование игровых действий с дальнейшей автоматизацией представляется актуальным в следующих ситуациях: потеря мяча своей командой, переход от обороны к атаке, различные стандартные положения, организация оборонных действий при противодействии быстрому и постепенному нападению.

### **1.3. Индивидуализация и контроль в процессе управления учебно-тренировочным процессом футбольных команд высшей квалификации**

Система подготовки футбольных команд высшей квалификации и организация игры должна быть управляемой. Управление осуществляется на основе анализа индивидуальных и командных игровых действий, а также физического, функционального состояния и двигательной активности игроков.

#### **1.3.1. Общетеоретические основы индивидуализации учебно-тренировочных занятий**

В настоящее время ведущие специалисты спорта [100, 140, 186, 321] единодушны в том, что одним из наиболее перспективных направлений повышения эффективности подготовки квалифицированных спортсме-

принцип индивидуализации учебно-тренировочного процесса. К сожалению, в украинском футболе этот принцип почти не используется в повседневной работе с высококвалифицированными футболистами.

Сегодня футбольные клубы объединяют в своих составах игроков различного амплуа в возрасте от 18 до 30 – 35 лет. Каждый день тренер решает одну и ту же задачу: как наилучшим образом подготовить футболистов к предстоящим играм. В его распоряжении – 20 – 25 человек, которые получают различную нагрузку (игровое время в основном составе, матчи за сборные своей страны, разное амплуа игроков) и обладают индивидуальными функциональными способностями. Исходя из этого, актуальным становится индивидуализация нагрузки для футболистов как в соревновательном, так и в соревновательном периодах.

Сегодня накоплено немало научной информации о закономерностях влияния тренировочной нагрузки на функциональное состояние различных систем организма и уровень подготовленности квалифицированных спортсменов, что позволяет реально подойти к эффективному управлению процессом индивидуализации учебно-тренировочного процесса.

Важность индивидуализации учебно-тренировочного процесса показана в видах спорта, где высокий уровень работоспособности связан с равным уровнем мощности реакций в процессе преодоления дистанции. В различных видах спорта, у высококвалифицированных спортсменов различной специализации (спортсмены однородной группы), отмечались существенные различия в динамике основных функциональных реакций и как следствие различия в динамике работоспособности.

Так, имеется большое количество данных [259, 270, 376, 380], где выделены закономерности и индивидуальные типы реагирования организма на различные уровни академических сдвигов в организме, в том числе околوماксимальные, достигнутые в процессе соревновательной деятельности. Многие авторы [248, 261, 262 и др.] указывают на то, что учет индивидуальных реакций организма или обобщенных проявлений

выносливости спортсменов в процессе выполнения нагрузки, во время восстановления или в период оценки накопленного (кумулятивного) тренировочного эффекта является определяющим фактором оперативного, текущего и этапного управления тренировочной или соревновательной деятельностью спортсменов высокого класса. Такой учет позволяет увеличить результативность соревновательной деятельности за счет сбора оптимальной модели дистанции, повышения эффективности тренировочного процесса за счет выбора оптимальных параметров нагрузки и более рационального сочетания тренировочных, соревновательных и восстановительных циклов подготовки.

Анализ данных, представленных в специальной литературе позволяет выделить основные факторы, определяющие индивидуальный подход к тренировочному процессу спортсменов высокого класса. К ним относят, во-первых [154], проявления определенных сторон подготовленности спортсменов – мощности, подвижности, экономичности, устойчивости и реализации функционального потенциала. Такой подход также может быть реализован [127, 155, 206, 347, 367] при анализе процессов адаптации отдельных систем организма – нервной, энергетической, кардиореспираторной, опорно-двигательной и др.. Во-вторых, важной стороной оценки индивидуальности проявлений выносливости могут быть рассмотрены типы реакций организма на утомление [46, 71, 162, 378], в том числе выраженность развития механизма компенсации утомления, вызванного околопредельным метаболическим ацидозом. В-третьих, индивидуализация тренировочного процесса может быть связана с проявлением обобщенных функциональных свойств осуществляющих регуляторные функции организма спортсменов в процессе направленной двигательной деятельности. К наиболее важным свойствам организма такого рода относят индивидуальные генетически определенный уровень реагирования на все факторы вообще и на физическую нагрузку в частности, который определяется как норма реакции. Этот уровень определяет наиболее общую биологическую характеристику человека – физиологическую

реактивность [3]. Учет физиологической реактивности спортсмена – биологический фактор индивидуализации тренировочного процесса и спортивной ориентации [154] на основе учета выраженности физиологических для вида спорта, срочных адаптивных реакций.

Относительно спортивной тренировки адаптацию следует рассматривать как процесс направленного развития функциональных возможностей человека. Здесь на первый план выдвигается установление физиологических факторов, которые обеспечивают эффективность спортивной деятельности. При этом главное – определить те факторы, которые являются основой фактора функционального состояния организма спортсмена и определяют его выносливость и поддержку на протяжении продолжительных периодов тренировки – фазов спортивной подготовки.

В теории спортивной тренировки [157, 158, 163] процесс адаптации рассматривается на основе учета динамики прироста работоспособности спортсмена как интегрального показателя функциональных приспособлений организма. В основу изучения адаптации положены закономерности динамики развития утомления и фазовости восстановления после напряженных спортивных нагрузок, тренировочных занятий и их серий [157, 163, 231], а также учитывается преобладающая направленность нагрузок.

В основе дифференциации функциональных возможностей спортсменов лежит различие разных сторон энергообеспечения тренировочных и соревновательных нагрузок. Обычно выходят из общей оценки возможностей энергетических систем – креатинфосфатной, гликолитической и аэробной. При этом [249, 259, 363, 384] проводится оценка мощности, емкости, и эффективности каждой из них.

Ключевые гомеостатичных механизмов адаптации в процессе достижения высокой специальной работоспособности может основываться на исследованиях о том, что процесс долговременной адаптации заключается в таком приспособлении структуры и динамических характеристик реакций энергетических систем (их скорости развертывания, пиковых уровней и

стойкости), которые являются наиболее эффективными для реализации энергетических возможностей организма в конкретных условиях спортивной деятельности.

При адаптации спортсменов происходит усиление деятельности различных функциональных систем за счет мобилизации и использования их резервов. Системообразующим фактором при этом является приспособительный полезный результат [158, 163, 224] – высокоэффективное, устойчивое и экономное энергообеспечение работы, что в наибольшей степени влияет на конечный спортивный результат.

Адаптацию к физическим нагрузкам следует рассматривать как динамический процесс [151, 163, 361], направленный на достижение высокого уровня тренированности (спортивной формы), в основе которой лежит формирование новой программы реагирования прежде всего ведущих для этой деятельности систем организма. С таких позиций физиологическая сущность адаптации понимается как достижение такого уровня функционального состояния организма, который характеризуется усовершенствованием механизмов регуляции, увеличением физиологических резервов и готовности их мобилизации [224].

Для такого анализа [20, 35, 158, 200], особенно в спорте, важно то, что выраженность реакции организма в ответ на физическую нагрузку зависит от уровня тренированности, так и, прежде всего, от индивидуальных особенностей человека.

Анализ научных исследований последних лет свидетельствует о том, что для повышения эффективности учебно-тренировочного процесса квалифицированных спортсменов необходима ориентация на следующие направления:

- 1) конкретизацию суммарного объема тренировочных нагрузок в зависимости от интенсивности и физиологической направленности [168];
- 2) оптимизацию соотношения нагрузок различной направленности [36].

3) совершенствование организационных основ тренировки таким образом, чтобы она могла предусматривать оптимальные условия для полноценной реализации адаптационных возможностей организма спортсмена на основе рациональной взаимосвязи между затратами и восстановлением его энергетических ресурсов [125, 194];

4) рационализацию структуры учебно-тренировочного процесса [41, 189, 194].

М.М. Шестаков [328] отмечает, что существующие подходы к процессу индивидуализации подготовки спортсменов в командных спортивных играх сводятся к следующему:

1) расчетом критериев оценки индивидуальных показателей соревновательной деятельности и подготовленности;

2) расчетом моделей (эталонов) индивидуальной соревновательной деятельности;

3) использованием критериев и моделей для оценки реальных показателей соревновательной деятельности спортсменов и определения лимитирующих факторов;

4) составлением тренировочных программ с учетом этих лимитирующих факторов.

Очевиден факт, что в данном случае остаются неясными вопросы:

1) подхода к выбору критериев оценки соревновательной деятельности и состояния игроков;

2) субординационного отношения между критериями коллективной и индивидуальной соревновательной деятельности;

3) критериев индивидуальной доступности нагрузки;

4) критериев индивидуальной целесообразности нагрузки;

5) методологии использования критериев в процессе индивидуального составления тренировочной нагрузки.

Реализация принципа индивидуального подхода в педагогической практике, то есть соответствующая организации учебно-тренировочного

процесса, может быть принципиально различной. Различают индивидуальное обучение (в нашем случае – индивидуальную подготовку), при котором ведется отдельно с каждым спортсменом, получающим индивидуальное задание, и индивидуализацию обучения (индивидуализацию подготовки), при котором выбор средств и методов учитывает индивидуальные различия в уровне развития двигательных качеств и функциональных возможностей, и этот учет реализуется в коллективной учебно-тренировочной работе.

Выявлены следующие формы индивидуальной подготовки футболистов в условиях общекомандной тренировки:

- индивидуально-самостоятельная;
- индивидуально-групповая;
- индивидуально-командная.

И. Алешков, К. Джанузакв [4] при выделении этих форм индивидуальной подготовки футболистов в условиях общекомандной тренировки предлагают ориентироваться на понимание футбольной команды как системы с определенными иерархическими уровнями организации: уровни систем (уровень команды), уровень линий, уровень групп, уровень игроков (уровень парного взаимодействия) и индивидуальный уровень.

Индивидуально-самостоятельная форма подготовки может быть основана лишь на этапе начальной подготовки обучения, когда закладываются основы технико-тактического мастерства. На последующих этапах в условиях, когда команда участвует в соревнованиях, ставя перед собой определенные задачи на турнире, основной упор в учебно-тренировочном процессе делается на подготовку команды в целом, и акценты смещаются на вопросы тактики взаимодействия, организации игры, выработки игровой концепции. Применяются индивидуально-командная форма подготовки.

Когда индивидуализация проходит на основании формирования групп тренирующихся по сходным или одинаковым уровням подготовки футболистов по определенным компонентам мастерства применяются индивидуально-групповая форма подготовки.



В футболе, как и в других командных видах спорта [17, 62, 185, 234], мы имеем ситуацию, когда индивидуальные особенности, определяющие эффективность игровой деятельности отдельного спортсмена, прямо не проявляются на результате игры команды в целом, отдельный футболист является одной из подсистем команды, рассматриваемой как система. Как следствие этого, создается положение, когда коллективная форма тренировки, направленная на достижение успеха всей командой, входит в противоречие с требованием индивидуализировать подготовку отдельных элементов, элементов этой системы – футболистов.

Особую остроту данный вопрос приобретает при реализации программ тренировочных нагрузок.

В.М. Люкшинов [100] отмечает, что индивидуальная тренировка должна осуществляться в обстановке, приближенной к игре.

В индивидуальной тренировке тренеру и футболисту предоставляется возможность:

- индивидуального дозирования тренировочных нагрузок;
- выделение неограниченного времени на тренировку сильнейших игроков и совершенствование специфики техники с учетом занимаемого места на поле;
- совершенствование идеомоторных качеств, позволяющих наиболее эффективно ликвидировать ошибки в выполнении технических приемов;
- создание благоприятных условий для коррекции (исправления ошибок) движений при выполнении движений;
- воспитание у игроков чувства ответственности и самостоятельности.

Одним из наиболее важных направлений повышения качества подготовки футболистов должна быть разумная индивидуализация средств и методов тренировочной подготовки [61, 368, 373].

При планировании в футболе нужно учитывать два фактора. Первый – это структура игры, характеристики которой определяют требования к физической подготовленности футболистов.

Однако, нельзя не учитывать второго фактора – индивидуальной структуры подготовленности каждого футболиста.

Поэтому при планировании надо учитывать, как требования игры, так и индивидуальную структуру подготовленности. В связи с этим 80 – 90% упражнений нужно планировать с учетом требований игры, а 20 – 10% с учетом индивидуальных особенностей футболистов. В таких тренировочных занятиях совсем не обязательно, чтобы футболисты упражнялись индивидуально. Они могут работать в группе, но по своим индивидуальным заданиям.

В.П. Климин [108] также считает, что объем индивидуальных тренировок при построении процесса подготовки незначителен и предлагает его увеличить до 25 – 30% от всего времени подготовки.

Для индивидуализации командной тренировки используют сопряженный метод воздействия, который Ж.К. Холодков и В.С. Кузнецов [272] определяют как «одновременное воздействие в ходе выполнения физического упражнения на развитие ведущих двигательных качеств во взаимосвязи, соответствующей специфике спортивной деятельности, в условиях сохранения структуры спортивного упражнения».

Применительно к футболу, это означает, что одно и то же групповое и командное технико-тактическое упражнение может выполняться с акцентом на а) отработку тактического взаимодействия; б) чистоту выполнения технических приемов; в) повышение функционального потенциала. Направленности упражнения в этом плане для различных футболистов, участвующих в упражнении, может быть как одинаковой, так и различной – последняя достигается варьированием скорости выполнения индивидуальных двигательных действий, степенью фиксированности позиций, занимаемых игроками в данном упражнении, а также степенью активности сопротивления соперника.

В рамках отработки технико-тактического взаимодействия отдельные игроки могут работать над подтягиванием отстающих или же над совершенствованием сильных своих качеств.

В группе рекомендуется выполнять и неспецифические упражнения. Например, разделить команду на две группы, одна работает над повышением уровня анаэробно-гликолитических возможностей. Выполняют повторный бег на отрезках 300 – 400 м. Вторая – повышает уровень анаэробно-лактатных возможностей, повторный бег на коротких отрезках (20-30 м).

Таким образом, как отмечают В. Соломонко и А. Соломонко [234] важным моментом в работе тренера является умение наилучшим образом выявить индивидуальные способности игроков и рационально применять их в зависимости от того, чем больше игровой опыт футболиста, тем выше его квалификация, тем целесообразнее учитывать его индивидуальные возможности, т.е. индивидуализировать его подготовку.

Свои наблюдения за учебно-тренировочным процессом украинских команд различных дивизионов показывают, что большинство тренеров не используют упражнения, направленные на совершенствование индивидуальных технико-тактических действий согласно функциональным обязанностям игроков во время матча, что во многом снижает коэффициент полезного действия тренировок и сказывается на результативности соревновательной деятельности.

М.М. Шестаков [328] считает, что после того как определены пути индивидуализации доступности планируемой нагрузки, необходимо установить степень ее целесообразности, то есть ориентации заданий на повышение результативности соревновательной деятельности команды. Очевидно, что это позволяет определить пути индивидуализации командной нагрузки с учетом требований повышения уровня подготовленности и эффективности соревновательной деятельности конкретного спортсмена, обуславливающих особенности коллективной игры.

Поэтому, планируемая командная нагрузка, отвечающая требованиям повышения эффективности коллективной игры, должна проходить два этапа индивидуальной коррекции:

- 1) по критериям доступности;
- 2) по критериям целесообразности.

Таким образом, необходимость совершенствования прежде всего коллективных взаимодействий, с одной стороны, и индивидуализации тренировочной нагрузки, с другой – настоятельно требуют разработки технологии реализации индивидуальных планов подготовки в процессе использования различных форм проведения занятий, методов организации занимающихся и выполнения упражнений в спортивных играх.

#### 1.4. Содержание контроля тренировочных и соревновательных нагрузок для коррекции и управления подготовкой футбольных команд

Условия жесткой конкуренции за победу в отдельном матче, турнире и чемпионате в целом, определяют необходимость постоянного поиска неиспользованных резервов подготовки футболистов. Важно отметить, что несмотря на разработку новых средств и методов повышения специальной работоспособности, включая медико-биологическое и фармакологическое обеспечение, рациональная организация учебно-тренировочного процесса остается ведущей в системе эффективного управления подготовкой футбольных команд высшей квалификации.

Отсюда, решение этой задачи невозможно без разработки новых подходов к управлению учебно-тренировочным процессом на основе объективного контроля состояния игроков.

Как отмечает В.Н. Платонов [194], эффективность процесса подготовки спортсмена в современных условиях во многом обусловлена использованием средств и методов комплексного контроля как инструмента управления, позволяющего осуществлять обратные связи между тренером и спортсменом.

на этой основе повышать уровень управленческих решений при подготовке спортсменов.

Известно [85, 97, 118, 194, 272], что состояние спортсмена под влиянием физических нагрузок изменяется. Изменение состояния под воздействием отдельных упражнений или их комплексов принято называть оперативным, а управление этим состоянием – оперативным управлением. Изменение состояния в рамках отдельных структурных единиц тренировки (занятие, тренировка) служит основой текущего управления, а в рамках отдельных этапов тренировки (период) – этапного управления.

В соответствии с необходимостью оценивать этапные, текущие и оперативные состояния принято выделять три вида контроля: этапный, текущий и оперативный [191, 194].

В.А. Булкин [30] подчеркивает, что избирательность контроля над отдельными параметрами подготовленности обусловлена многофакторностью спортивного результата, который, будучи универсальным показателем подготовленности (состояния), не позволяет познать объективные закономерности формирования достигнутого эффекта деятельности, а, следовательно, затрудняет процесс управления.

Лишь объективная оценка различных сторон подготовленности, соревновательной и соревновательной деятельности позволяет эффективно управлять учебно-тренировочным процессом.

Эффективное управление невозможно без систематического контроля:

- эффективностью структуры соревновательной деятельности;
- уровнем развития различных физических (двигательных) качеств;
- функциональным состоянием организма и его систем;
- психическим состоянием и особенностями личности;
- тактико-тактической подготовленностью;
- параметрами тренировочного и соревновательного процесса.

Основными методами такого контроля являются педагогические контрольные испытания (тесты) [60, 72, 73, 88, 229], которые должны отвечать требованиям информативности, надежности и эквивалентности.

Показатели, используемые в процессе этапного, текущего и оперативного контроля [85, 98] должны отвечать следующим основным требованиям:

- соответствию специфике вида спорта;
- соответствию возрастным и квалификационным особенностям занимающихся;
- соответствию направленности тренировочного процесса;
- информативности и надежности.

Контроль в подготовке спортсменов предусматривает, прежде всего, оценку тренировочных и соревновательных нагрузок [245], поскольку они являются основным фактором воздействия на развитие спортивной работоспособности; состояния спортсменов, их подготовленность (физическую, техническую и др.), спортивные результаты и их поведение на соревнованиях.

Контроль нагрузок предполагает оценку следующих ее характеристик [60, 351]:

- специализированная нагрузка, т.е. мера сродства данного тренировочного средства с соревновательным упражнением;
- координационная сложность нагрузки;
- направленность нагрузки, исходя из преимущественного воздействия применяемого упражнения;
- величина нагрузки, а именно: определение абсолютных и относительных показателей объема и интенсивности внешней (физической) либо внутренней (физиологической) стороны нагрузки.

В некоторых случаях информативными оказываются комбинированные показатели нагрузки, которые определяются как производные (или относительные) параметров физической и физиологической нагрузки.

Естественно, показатели, используемые для контроля нагрузок, должны различаться в зависимости от вида спорта (табл. 1.5)

Матрица контроля нагрузок в игровых видах спорта  
(по М.А. Годуку, [60])

Сложность	Направленность	Дни микроцикла		
		1-й	2-й	в
Игровые упражнения завершаемые ударом (броском)	Смешанная	43	15	60
	Смешанная		35	30
	Смешанная	20		10
	Смешанная			25
Стандартные комбинации	Смешанная	20	30	10
1.	10	15		
2.				
К...				
Циклические упражнения	Избирательная:	10	15	
Координационные упражнения	Смешанная	30	15	
	К...			

Список научно-методической литературы по футболу [13, 47, 55, 62, 77, 78, 79] свидетельствует о большом количестве тестов, которые применяются для оценки уровня физической и технической подготовленности. Дадим краткий обзор наиболее часто встречающихся из них.

Контроль физической подготовленности включает измерение уровня выносливости, выносливости, выносливости, выносливости и связанных с ними параметров.

Для определения уровня развития скоростных возможностей проводятся контрольные испытания: бег на 10, 15, 30, 50, 60 м с остановкой и на 10, 15, 30 м с ходу.

Для определения уровня развития скоростно-силовых качеств проводятся следующие тесты: прыжок в длину с места, прыжок вверх с места, прыжок вверх лучше всего проводить на тензометрической платформе, прыжок с места, пятикратный прыжок с места, метание мяча вперед, вбрасывание мяча на дальность.

Уровень развития силы оценивается по следующим тестам: подтягивание на перекладине, приседание со штангой своего веса, а также использование полидинамометрии основных мышечных групп, ударной динамометрии и электотензометрии.

Для оценки общей выносливости большинство специалистов отдаёт предпочтение тесту Купера и его модификациям.

Уровень развития специальной выносливости тестируется на основе таких контрольных испытаний, как челночный бег 10x30 м, бег 7x50 м, бег 300 и 400 м.

Контроль над технической подготовленностью заключается в оценке того, что умеет делать спортсмен и как он выполняет основные движения – хорошо или плохо, эффективно или неэффективно, результативно или нерезультативно. В процессе контроля оценивается объем, разносторонность, эффективность и освоенность техники движений. Первые два критерия отражают количественную, а последние два – качественную стороны технической подготовленности [245].

Контрольные упражнения для оценки технической подготовленности следующие: 1) удары по неподвижному мячу на точность и силу; 2) удары по мячу в заданную цель после ведения; 3) ведение мяча 20 м, обводка 4-х стоек; удар по воротам (забить); 4) бег на 30 м с ведением мяча (не менее трех касаний); 5) бег 5x30 м с ведением мяча (на расстоянии 30 м ставят две стойки); 6) вбрасывание мяча на дальность двумя руками из-за головы (корраж); 7) жонглирование мячом (количество раз) – правой, левой ногой и головой. В ряд других тестов.

Необходимо отметить, что большинство из этих тестов могут использоваться для контроля за уровнем развития ловкости и координации движений.

Г.А. Лисенчук [133] отмечает, что цели, задачи и содержание контроля в клубных командах, в процессе подготовки футболистов высокой квалификации имеют свои специфические особенности. Здесь на первую очередь выдвигаются цели контроля соревновательной деятельности.



индивидуальных и командных технико-тактических способностей. Полученная информация многими специалистами [134, 160, 161, 162, 169] используется для опосредованной оценки состояния специальной подготовленности игроков.

Необходимо отметить, что управление в системе спортивной подготовки – это прежде всего, целенаправленное, планируемое воздействие и контролируемое воздействие разносторонних факторов тренировочного процесса на состояние спортсмена с целью его оптимизации для максимально эффективной реализации накопленного функционального потенциала в условиях соревнований.

В.Д. Платонов [194] рекомендует дифференцировать комплексы тестов соответственно к особенностям отдельных видов спорта согласно следующей классификации:

– силовые виды спорта, успех в которых зависит от способности спортсменов к максимальным, краткосрочным нервно-мышечным сокращениям (легкоатлетические прыжки, метания, спринтерский бег, тяжелая атлетика и др.);

– выносливостные виды спорта, для которых характерно преимущественное развитие выносливости (плавание, велоспорт, гребля, льжные гонки, коньки, фигурное катание и длинные дистанции и др.);

– сложнокоординационные виды спорта, требующие координации, точности, быстроты движений спортсменов (гимнастика спортивная, художественная, акробатика, фигурное катание и др.);

– спортивные единоборства, требующие от спортсменов высокого уровня силовых способностей, владение арсеналом технических средств, умение реализовать эти средства в условиях активного противодействия соперника (борьба, бокс, фехтование и др.);

– спортивные игры, где необходимым качеством является способность оперативно мыслить при решении двигательных задач, хорошее состояние нервной системы, эмоциональная устойчивость и др.

Известно [91, 113, 116, 288, 386], что в структуре игровой деятельности футболистов различают движения без мяча и движения, связанные с выполнением технико-тактических действий с мячом. Эти два вида движений взаимосвязаны и фактически определяют результат соревнований. С этих позиций, необходимо отметить, что если движения без мяча в основном характеризуют уровень физической подготовленности спортсмена, то игровые приемы, которые выполняются с мячом, позволяют ему не только принимать участие в игре согласно правилам, но и целесообразно взаимодействовать с партнерами по команде с целью достижения положительного результата. Поэтому для оперативного управления и коррекции подготовкой футбольной команды следует использовать данные об объеме двигательных действий в индивидуально-командных показателях технико-тактического мастерства.

Методика регистрации индивидуально-командных показателей технико-тактической деятельности получила широкое распространение в практике и подтверждена рядом исследований [52, 111, 180, 252, 288] соревновательной деятельности футболистов разного возраста и квалификации.

Анализ методов контроля и оценки соревновательной деятельности позволяет заключить, что большинство методов контроля за индивидуальной, групповой и командной деятельностью футболистов в соревнованиях основано на методике Ю.А. Морозова [164].

Суть этой методики это регистрация технико-тактических действий игроков во время матча на диктофон с последующим переносом этих данных в протокол.

В настоящее время разработано ряд других современных методов регистрации перемещений на основе компьютерного анализа видеозаписи матча, это и английская система Pro-зона, и InStat Football разработанные москвичами, но они в украинском футболе используются редко, одна из причин — их достаточно высокая цена.

Как мы уже отмечали, для оперативного управления физической и функциональной подготовленностью футбольной команды исполь-

данные о фактах двигательной активности. Здесь наиболее информативными являются данные об объеме двигательной деятельности футболистов. Поскольку, как правило, визуально, то естественно, снижает надежность анализа.

Спортивная деятельность связана с необходимостью рационализации деятельности спортсмена, которая определяется, с одной стороны, правилами и условиями соревнований, а с другой – необходимостью эффективно использовать моторный потенциал для решения двигательной задачи.

Во всех случаях это требует совершенствования центрально-нервных механизмов управления движениями [21, 22, 157, 179, 235], повышения функциональных возможностей мышечного аппарата и системы обеспечения его работы.

Обычно выделяют консервативные и лабильные признаки функциональной организации организма спортсмена. Причем наследственные (генетически обусловленные) признаки функционального комплекса имеют решающее значение для ориентации тренеров спортсменов на этапах многолетней подготовки.

Лабильные же признаки должны оцениваться с точки зрения возможности достижения оптимумов, необходимости и достаточности уровня развития физического и функционального потенциала спортсмена.

Это особенно важно для спортсменов [105], достигших высокого уровня спортивного мастерства, так как показатели технической, тактической и игровой подготовленности на этапах годичного цикла тренировки (то есть на относительно коротких отрезках времени) более стабильны, чем функциональный компонент тренированности.

Кроме этого на протяжении игрового сезона результативность игры зависит от способности сохранить физические кондиции [339, 344], а также от способности для их реализации в игре функциональное состояние организма в течение длительного времени.

## Заключение

Анализ специальной литературы свидетельствует о том, что повышение эффективности подготовки футбольных команд высшей квалификации в годичном цикле и их тренировочного процесса возможно путем систематизации знаний, охватывающих проблемные вопросы спортивной тренировки рассматриваемого контингента, теоретического их осмысления и разработки на базе этого технологии построения тренировочного процесса, направленного на развитие и сохранение командной и индивидуальной формы в условиях напряженного и продолжительного соревновательного периода.

В последние годы содержание существующей концепции построения тренировочного процесса футбольных команд высшей квалификации существенно изменилось.

Во-первых, особенности соревновательной деятельности футбольных команд высшей квалификации, участвует команда только в чемпионате страны или еще добавляются игры в лиге Европы и лиге Чемпионов определяют стратегию поиска наиболее рациональных вариантов построения тренировочного процесса в циклах различной длительности и, в первую очередь, годичного.

Во-вторых, увеличение числа ответственных матчей для тех команд, которые добились права участвовать в групповом турнире и дальнейшего выхода в 1/16 лиги Европы или лиге Чемпионов, заметно расширило границы соревновательного периода, что вызвало определенные противоречия организационно-методического характера с длительностью тренировочного процесса, который обеспечивает достижение положительного результата в определенное время. Все это предполагает изменения во внутренней структуре

этапов годичного цикла с целью обеспечения более качественной деятельности за счет смещения объемов и направленности нагрузки.

Таким образом, в подготовке футбольных команд высшей квалификации проблемная ситуация, суть которой заключается в противоречии между требованиями соревновательной деятельности и эффективностью подготовки, в связи с сокращением сроков подготовительного периода.

Известно, что одним из направлений решения проблемы оптимизации подготовки высококвалифицированных футболистов является использование моделирования при построении годичных макроциклов. Тем не менее, несмотря на достаточно высокий уровень научных разработок общих основ спортивной подготовки в спортивных играх, в футболе в области моделирования способа построения макроциклов на современном уровне практически остались без внимания.

При решении задач повышения эффективности подготовки технология тренировочного процесса должна предусматривать внедрение в систему принципов индивидуализации и контроля в системе управления деятельностью футбольных команд высшей квалификации. Это обеспечит в подготовительном периоде «базовой» физической и функциональной подготовленности к выполнению предстоящих соревновательных нагрузок; в соревновательном периоде – поддержание достигнутого уровня физической и функциональной подготовленности, который обеспечит стабилизацию работоспособности и выход на модельные характеристики соревновательной деятельности футболистов.

Таким образом, с нашей точки зрения, наиболее актуальным заданием является поиск путей достижения нового качественного состояния деятельности футболистов высокой квалификации за счет внедрения технологии управления системой многолетней подготовки.

## РАЗДЕЛ 2

ПЕРИОДИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНОЙ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФУТБОЛЬНЫХ КОМАНД ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ



Подготовка спортсменов представляет собой многокомпонентную систему [43, 146, 194, 237, 239, 245], все части которой (физическая, техническая, тактическая и др.) находятся в строгом взаимодействии, в то же время каждый из компонентов решает свой определенный круг задач.

Сегодня проблема спортивной подготовки в годичном цикле тренировки является одной из основных в теории спорта и технологии подготовки профессиональных команд высшей квалификации.

Участие сильнейших клубных команд страны в национальном чемпионате и европейских клубных турнирах, а ведущих игроков -- преимущественно в составах различных сборных команд, значительно расширило соревновательную практику. Эти факторы в значительной мере сокращают время, необходимое для проведения полноценной тренировочной деятельности.

Ведущие специалисты (Ю.В.Верхошанский, [43, 44]; Л.П.Матвеев, [146]; В.К.Платонов, [194]; Ж.К.Холодов, В.С.Кузнецов, [272], и др.) считают, что современная система спортивной тренировки включает в себя три взаимосвязанные подсистемы: соревнований, тренировки, а также соревновательных и внесоревновательных факторов, повышающих эффективность первых двух. В процессе многолетней подготовки спортсменов до мастеров международного класса удельный вес и время, затрачиваемые спортсменами на реализацию задач в рамках этих подсистем, все время сокращается.

В общей теории спорта [146, 195, 200, 237] в зависимости от масштаба процесса, в пределах которого протекает тренировочный процесс, различают:

а) микроструктуру – структуру отдельного тренировочного занятия • микроцикла (например, недельного);

б) мезоструктуру – структуру этапов тренировки, включающую относительно законченный ряд микроциклов (суммарной длительностью, например, около месяца);

в) макроструктуру – структуру больших тренировочных циклов типа полугодичных, годичных, многолетних.

Проблема оптимального построения подготовки в этих циклах состоит именно в том, чтобы, опираясь на объективные закономерности тренировочного и соревновательного процессов, придать им формы, наиболее полно обеспечивающие решение намеченных целей и условия их реализации (на главных соревнованиях года, четырехлетия или в ходе длительных турниров в спортивных играх).

Спортивная подготовка характеризуется в каждой отдельной своей фазе некоторыми устойчивыми соотношениями и в тоже время представляет собой непрерывно изменяющийся процесс. Как отмечают авторы [146, 194, 200, 245], при ее построении выделяются два аспекта. Первый как бы вычленяет из процесса отдельные звенья (фазы, этапы, циклы, комплексы) и фиксирует внимание на соотношениях компонентов тренировки и соревнований, типичных для данного этапа. Второй аспект концентрирует внимание на динамике процесса подготовки, на закономерностях его изменений по ходу смены фаз (средств, методов, нагрузок, структуры циклов).

Практика показывает, что спортсмены, находящиеся на этапе высшего достижений хорошо адаптированы к самым разнообразным средствам тренировочного воздействия и, как правило, ранее применявшимися вариантами построения процесса подготовки, методами и средствами не удается не только добиться прогресса, но и удержать спортивные результаты на прежнем уровне. Поэтому следует варьировать структуру больших циклов, средства и методы тренировки, применять комплексы упражнений, использовавшиеся ранее, новые дополнительные средства, стимулирующие



способность и эффективность выполнения двигательных действий [40, 144, 217].

Особенности календаря в спортивных играх во многом обусловили структуру процесса подготовки в течение года. Наряду с годовыми циклами существуют полугодичные и более короткие макроциклы (в баскетболе, волейболе, футболе).

Все многообразие факторов [129, 146, 200, 237, 246] обуславливает сложность тренировочного процесса и, как следствие, структуру макроциклов, периодов, этапов и более мелких его образований. Деление на микроциклы, мезоциклы и микроциклы помогает планировать процесс подготовки, эффективнее оформлять ее содержание по задачам и по времени.

Следует иметь в виду, что характер влияния каждого фактора на содержание тех или иных вариантов структуры и содержания макроцикла в различных видах спорта значительно изменяется в ходе многолетней подготовки [129, 247, 268].

Большое число факторов, определяющих структуру макроциклов, и сложная роль каждого из них в достижении конечного результата обуславливают исключительную сложность построения тренировочного процесса в годовом цикле.

### 2.1. Особенности построения годичной подготовки футбольных команд высшей квалификации

Многолетние наблюдения [279, 282, 285, 288, 296] за соревновательной деятельностью футбольных команд высшей квалификации показали, что проведение чемпионатов по системе «осень-весна» имеет свои особенности в организации учебно-тренировочного процесса в годичном цикле тренировки. Поэтому все вышеизложенное, в футболе необходимо изменение привычного большинства видов спорта взгляда на периодизацию годичного цикла

В настоящее время чемпионат Украины разыгрывается профессиональной футбольной лиге среди довольно ограниченного количества 16 сильнейших команд страны. Но даже среди них есть существенные различия. Одни команды регулярно участвуют в европейских кубковых турнирах, готовят кандидатов в сборные команды как национальные, так и молодежные и юношеские. Для них планы подготовки составляются так, чтобы обеспечить достижение оптимального уровня подготовленности к началу кубковых турниров, а также в период игр сборных команд. Другие команды ставят перед собой задачи участвовать в кубковых турнирах. В лучшем случае они «работают на перспективу». Поэтому они могут не форсировать подготовку к началу спортивного сезона, так как ответственные кубковые игры не играют.

Все эти факторы привели к удлинению соревновательного периода, что отразилось не только на сокращении подготовительного периода, но и на изменении самой его структуры. В настоящее время при подготовке команд высокой квалификации втягивающий этап во многих командах не применяется, а обще-подготовительный этап значительно сокращается. Таким образом, в подготовке команд увеличивается объем соревновательной нагрузки.

Анализ многолетней динамики игровых показателей команд высшей квалификации показывает, что система соревнований (здесь мы учитываем контрольные игры, игры в различных турнирах подготовительного периода) может заменить систему учебно-тренировочных занятий, так как в «чистом» виде соревновательная практика ведет к натаскиванию игроков на средний уровень проявления своих потенциальных возможностей и не обеспечивает компенсацию лимитирующих факторов физической, технико-тактической подготовленности футболистов, которая часто дает сбой в решающих матчах главных турниров.

Повышение физической и психической напряженности соревновательной практики без совершенствования структуры годичного цикла создает реальную опасность перегрузки спортсменов, потери ими «нервной свежести».

максимального резерва, способности к «сверх-мобилизации». Специфика соревновательных спортивных игр накладывает отпечаток на особенности построения тренировочного и соревновательного процессов. Длительный соревновательный период и система проведения соревнований, закономерности взаимодействия командной и индивидуальной спортивной формы игроков определяют основные подходы к структуре годичных циклов.

Анализ данных научно-методической литературы [113, 132, 194, 257, 279, 327] и планов подготовки ведущих украинских команд и некоторых зарубежных команд показал, что наиболее часто в командно-игровых видах спорта процесс подготовки строится в рамках годичного цикла с внутренней структурой по типу одноцикловой и двухцикловой.

Внутренняя структура макроцикла (периоды, этапы, мезо- и микроциклы, отдельные тренировочные занятия) помогает более эффективно и оперативно управлять учебно-тренировочным процессом.

Для достижения запланированных результатов необходимо четкое разделение подцелей и задач, соответствующих различным этапам подготовки. Наиболее четко они обозначаются в результате системного анализа содержания спортивной деятельности и процесса подготовки к ней. Как отмечают С.Ю. Ткаченко и А.А. Федоров [256] используемая концепция подготовки в командных играх складывается из таких составляющих, как:

1. Специфика игры (ее технико-тактическая характеристика).
2. Модель игры (и промежуточная ее модель) и модели игроков (исходные и конечные).
3. Общие принципы и структура процесса подготовки.
4. Промежуточные модели подготовки, включающие методы и формы организации и системы реализации.

5. Отбираемое содержание техники, тактики и уровня физической и психической подготовки.

6. Средства и методы контроля и управления.

Поэтому основной задачей на этапе констатирующего эксперимента было изучить структуру и содержание учебно-тренировочного процесса футбольной команды высшей квалификации в различных вариантах построения годового цикла подготовки.

Рассмотрим технологию построения тренировки в годовых циклах подготовки футбольного клуба профессиональной футбольной лиги Украины «Днепр» г. Днепропетровск в различных сезонах.

Прежде всего, следует отметить, что на протяжении многих лет команда одновременно участвовала в нескольких важных соревнованиях: чемпионате Украины, розыгрыше кубка Украины, престижных матчах Кубка УЕФА.

Так в сезонах 2003 – 2004 и 2004 – 2005 годов команда дважды вышла в 1/16 финала кубка УЕФА.

Таким образом, в соответствии с календарем этих соревнований подготовка команды осуществлялась по двум вариантам построения годовых циклов, т.е. когда команда только участвовала в играх чемпионата и кубка Украины (I вариант) и завоевывала право играть в Кубке УЕФА (II вариант).

Рассмотрим первый вариант годового макроцикла подготовки команды высшей квалификации. Соотношение отдельных периодов в структуре годового цикла представлена в табл. 2.1.

В структуре годового цикла выделено два относительно самостоятельных макроцикла – I макроцикл (I круг чемпионата); II макроцикл (II круг чемпионата).

Таблица 2.1

Структура и содержание тренировочных нагрузок команды «Днепр» в годичном цикле подготовки (I вариант)

Параметры нагрузки	Летний подготовительный период			Соревновательный период (I круг)	Переходной период	Зимний подготовительный период			Соревновательный период (II круг)	Переходной период
	Общеподгот. этап	Спецподгот. этап	Предсоревн. этап			Общеподгот. этап	Спецподгот. этап	Предсоревн. этап		
Количество тренировочных дней	14	16	10	126	30 дней отпуск	20	16	12	64	18 дней отпуска
Количество тренировочных занятий	24	28	17	156	По индивид. плану	29	33	22	78	По индивид. плану
Объем тренировочных нагрузок, час	40	36	22	234	-	47	48	33	117	-
Направленность, %					-					-
- аэробная	35	30	25	30	-	40	33	25	32	-
- аэробно-анаэробная	37	35	40	40	-	30	31	37	38	-
- анаэробно-анаэробная	20	25	21	20	-	20	22	26	20	-
- анаэробно-анаэробная	8	10	11	10	-	10	14	10	10	-

В каждом макроцикле применялось три периода тренировки (подготовительный, соревновательный и переходной), каждый из которых включал несколько однотипных этапов.

Выделение отдельных этапов в подготовительном, соревновательном и переходном периодах годичного цикла было обусловлено, с одной стороны, календарем официальных соревнований, а с другой, оптимальной продолжительностью реализации текущего адаптационного резерва организма спортсмена [36].

Соотношение времени подготовительного, соревновательного и переходного периодов в макроциклах годичного цикла (%) выглядело следующим образом:

I макроцикл – П – 44 дня (20,5 %); С – 141 дней (65,6 %); П – 30 дней (13,9 %).

II макроцикл – П – 53 дня (36,6 %); С – 74 дня (51,0 %); П – 18 дней (12,4 %).

При планировании подготовки только по отдельным этапам мы исходим из того, что структура физической подготовленности и показатели технико-тактической деятельности в течение сезона подвержены значительным колебаниям. Выявлено, что периоды уровня двигательных качеств отмечаются каждые 40 – 50 дней [32]. Это позволяет говорить о необходимости детального планирования подготовки только по отдельным этапам.

Принято выделять [2, 48] нагрузки преимущественно аэробной, аэробно-анаэробной, анаэробно-гликолитической и анаэробно-алактатной направленности.

Ж.К. Холодов и В.С. Кузнецов [272] отмечают, что в современной классификации тренировочных и соревновательных нагрузок выделяют зоны, имеющих определенные физиологические границы и педагогические критерии, широко распространенные в практике тренировки. Кроме того, в отдельных случаях гребля зона разделяется еще на две подзоны, а четвертая – на три в соответствии с продолжительностью соревновательной деятельности и мощностью работы (табл. 2.2).

Классификация нагрузок и характеристика отдельных зон интенсивности

Зона интенсивности III	Преимущественное энергообеспечение (субстраты)	Соотношение аэробного и анаэробного обеспечения, %	Потребление кислорода, в % от МПК	Пограничная скорость передвижения или мощность работы	ЧСС во время работы	Концентрация лактата во время работы, ммоль/л	Вовлечение мышечных волокон	Эффективное время работы
Средняя интенсивность	Жиры (50% и более), гликоген, глюкоза крови	100:0	40-70*	Аэробного порога	140±10	2-2,5	ММВ, ММВa	Исходная задержка тренировок и
Средняя интенсивность	Гликоген, жиры, глюкоза крови	95:5	60-90	Анаэробного порога	170±10	2,5-4 (до 4,5)	ММВ, ММВa	До 3-4 ч.
Средняя интенсивность	Гликоген, жиры, глюкоза	90:10, 85:15	80-90, 85-100	Соответственно МПК	180±10	4-6,5 (до 4,5)	ММВ, ММВa, ММВb, ММВd, ММВb6	0,5-2 ч, 10-30 мин.
Средняя интенсивность	Гликоген	70:30, 60:60, 20:80	95-100, 85-95, 75-90	—	Свыше 180	8-15, 10-18, 14-20 (до 25)	ММВ, ММВa, ММВb6	5-10 мин*
Средняя интенсивность	Креатин-фосфат, АТФ, гликоген	5:95	Минимальная	Максимальная	Неинформативна <sup>2</sup>	Неинформативна	А-Ф, АЛ <sup>2</sup> , БН, АЛ <sup>2</sup> a, БМВb, б	До 10-15*с

\* — основные параметры, которые были положены в основу классификации зон интенсивности, учитывались нами при планировании учебно-тренировочного цикла спортсмена.

<sup>2</sup> — соответствие предложенной структурной годичного цикла подготовки спортсмена высшей квалификации на рис. 2.1 представлена схема распределения объема и соотношения работы различной преимущественной интенсивности (%).

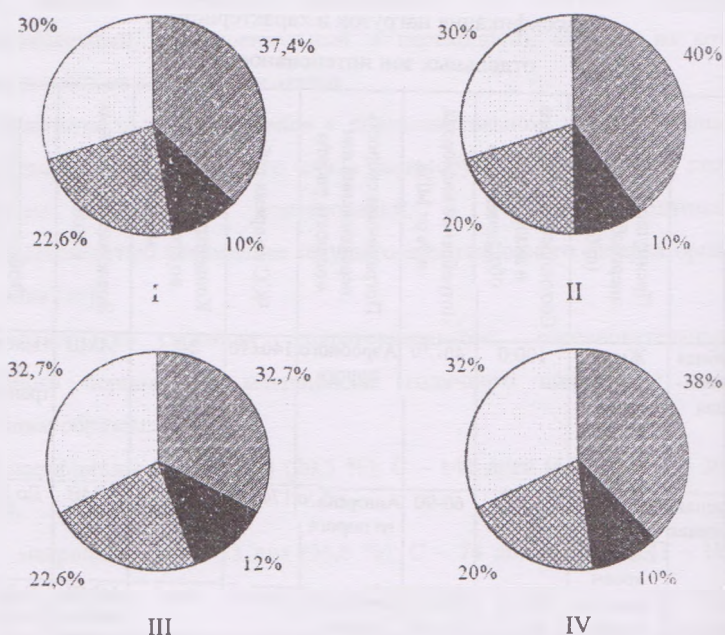


Рис. 2.1. Соотношение (%) нагрузки различной направленности в годичном цикле тренировки (I вариант): I – летний подготовительный период; II – I круг соревнований, III – зимний подготовительный период; IV – II круг соревнований.

– аэробная
  – аэробно-анаэробная  
 – анаэробно-гликолитическая
  – анаэробно-алактатная

По направленности физиологических воздействий нагрузка распределялась следующим образом (%): I макроцикл – летний подготовительный период: аэробная (30,0%); аэробно-анаэробная (37,4%); анаэробно-алактатная (22,6%); анаэробно-гликолитическая (10,0%). Соревновательный период (I круг соревнований) соответственно: 30,0%; 40,0%; 20,0%; 10,0%.



В макроцикл – зимний подготовительный период соответственно: 32,7%; 5,7%; 22,6%; 12,0%. Соревновательный период (II круг соревнований) соответственно: 32,0%; 38,0%; 20,0%; 10,0%.

Данные проведенного анализа показывают, что подготовительный период в первом макроцикле длиннее на 8 дней (на 6,6%), а соревновательный и предсоревновательный периоды короче почти в два раза. Отсюда динамика количественных показателей тренировочных и соревновательных нагрузок существенно отличается от этих показателей в первом макроцикле годичного цикла.

Так соотношение неспецифических и специфических нагрузок в летнем подготовительном периоде составляло 30 и 70% на общеподготовительном этапе и 20 и 80% – на специально-подготовительном и предсоревновательном этапах. В соревновательном периоде (I круг соревнований) этот показатель находился в диапазоне 15 – 20% и 75 – 80% соответственно.

В связи с тем, что зимний подготовительный период по времени более длительный, чем летний, как мы уже отмечали, соотношение неспецифической и специфической работы было иным. Так на общеподготовительном этапе это соотношение было 40 и 60%, на специально-подготовительном соответственно 20 и 80%, и на предсоревновательном этапе 20 и 80%. На протяжении всего соревновательного периода (II круг соревнований) это соотношение было соответственно – 20 и 80%.

Количество контрольных игр в летнем подготовительном периоде было 7, в зимнем подготовительном периоде соответственно 9.

Динамика разнонаправленных нагрузок на этапах подготовки имела выраженный волнообразный характер. При этом на

общеподготовительных этапах (I и II макроциклы) нагрузки аэробной и смешанной (аэробно-анаэробной) направленности, т.е. нагрузки способствующие развитию различных видов выносливости, составляли 70 – 72% работы, в то время как нагрузки, призванные развивать скоростные и скоростно-силовые качества (анаэробно-алактазные) занимали 20%, а работа на совершенствованию скоростной выносливости (анаэробно-гликолитические) – лишь 8%.

Следует отметить, что на специально-подготовительных этапах происходит снижение удельного веса аэробной и смешанной работы до 64 – 65% и, соответственно, увеличение работы, направленной на развитие скоростно-силовых качеств до 22 – 25% и скоростной выносливости до 10 – 14%. Увеличение объема высокоинтенсивных нагрузок не следует рассматривать как элемент «форсирования» тренированности, так как этот процесс сопровождается еще достаточным общим объемом работы на этих этапах.

На предсоревновательных этапах годового цикла подготовки происходит значительное ( $p < 0,05$ ) снижение нагрузок аэробной и аэробно-анаэробной направленности до 62 – 65% соответственно увеличивается работа скоростно-силовой направленности и скоростной выносливости и скоростной выносливости до 35 – 38%.

Соревновательные периоды (I и II круги соревнований) характеризовались достаточно равномерным распределением нагрузок различной направленности.

Второй вариант построения годового цикла подготовки, когда команда принимала участия в играх кубка УЕФА, представлены в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Структура и содержание тренировочных нагрузок команды «Днепр» в годичном цикле подготовки (II вариант)

Параметры нагрузки	Летний подготовительный период			Соревновательный период (I круг)	Переходный период	Зимний подготовительный период			Соревновательный период (II круг)	Переходный период
	Общеподгот. этап	Спецподгот. этап	Предсоревн. этап			Общеподгот. этап	Спецподгот. этап	Предсоревн. этап		
Количество тренировочных дней	14	14	7	143	22 дня отпуски	12	12	10	86	16 дней отпуски
Количество тренировочных занятий	24	24	10	163	-	22	21	17	107	-
Объем тренировочных нагрузок, час	39	39	15	220	По индивид. плану	38	35	28	134	По индивид. плану
Направленность, %					-					-
- аэробная	27	25	25	30	-	28	24	20	30	*
- аэробно-анаэробная	15	42	40	40	*	42	41	43	40	*
- анаэробно-аэробная	17	23	25	20	*	23	25	27	27	*
- активный отдых	8	8	10	10	*	8	10	8	8	*

Отличительной особенностью этого цикла по сравнению с предыдущим – строгая нацеленность всей системы подготовки на протяжении всего сезона на планомерное формирование всех компонентов спортивного мастерства для успешного выступления команды в квалификационном раунде, в групповом турнире и выход в 1/16 турнира УЕФА. Этой цели была подчинена система периодизации подготовки в течение макроциклов, соотношение работы различной направленности, динамика тренировочных и соревновательных нагрузок и других факторов.

Планируемые в годичном цикле два макроцикла существенно отличались по продолжительности и содержанию.

Так соотношение времени во втором варианте построения годичного цикла (%) было следующим:

I макроцикл – П – 38 дней (17,4%); С – 158 дня (72,5%); П – 22 дня (10,1%).

II макроцикл – П – 37 дней (24,5%); С – 98 дней (65,0%); П – 16 дней (10,5%).

Представленные данные позволяют говорить, что во втором варианте, когда команда принимала участие еще и в играх кубка УЕФА, подготовительные периоды макроциклов сокращаются, а соревновательные соответственно увеличиваются.

Также менялось и соотношение нагрузки различной направленности.

Во втором варианте построения годичного цикла эти показатели выглядели следующим образом. Первый макроцикл: 27,8%; 41,2%; 22%; 9%. Второй макроцикл: 27%; 41,4%; 23,8%; 7,8%.

Таким образом, анализ значений средних величин соотношения нагрузки различной направленности во втором варианте выявил увеличение в годичном цикле работы направленной на развитие аэробно-анаэробных возможностей (на 4,2%) и анаэробно-алактатных (на 1,8%). Нагрузки аэробной направленности уменьшились соответственно на 4% (рис. 2.2).

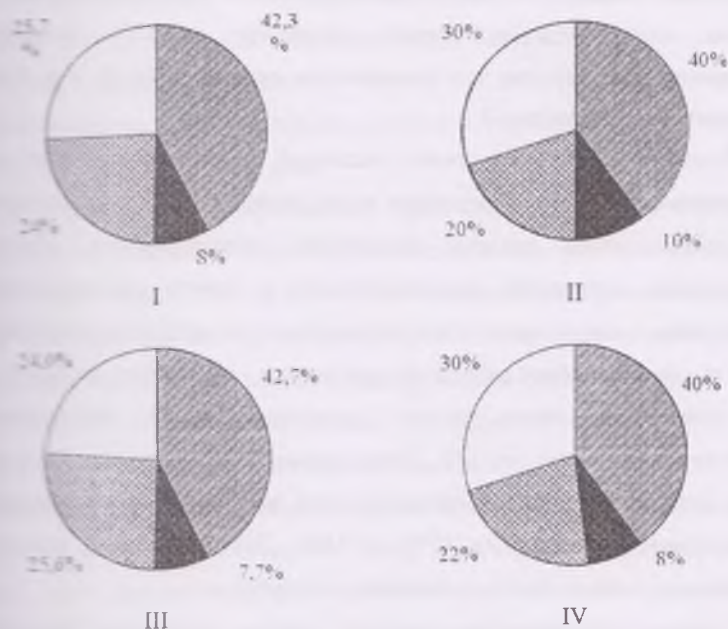


Рис. 2.2 Соотношение (%) нагрузки различной направленности в годичном цикле тренировки (II вариант): I – летний подготовительный период; II – I круг соревнований; III – зимний подготовительный период; IV – II круг соревнований.

– аэробная
  – аэробно-анаэробная  
 – анаэробно-гликолитическая
  – анаэробно-алактатная

Таким образом, формирование высокой подготовленности команды к чемпионату Украины и играм 1/16 линии Европы протекает в результате взаимодействия взаимосвязанных, но в то же время различным образом протекающих процессов. В основе одного из них длительное формирование базовых и функциональных компонентов подготовленности, а в основе другого – быстрое достижение на этой основе состояния наивысшей готовности к конкретному соревнованию.

В этом варианте построения годового цикла подготовки происходит снижение неспецифических средств тренировки до 15%. Количество контрольных игр в летнем подготовительном периоде было 6, а в зимнем подготовительном периоде – 7.

Динамика соотношения средств различной направленности также имеет свои особенности. Наряду с решением задач базовой подготовки, планируется значительный объем средств специальной направленности. Элементы форсирования специальной подготовленности в зимнем подготовительном периоде требуют определенного изменения работы различной направленности.

Так, объем аэробной работы по сравнению с I вариантом сокращается на 26% ( $p < 0,05$ ), а объем работы аэробно-анаэробной направленности увеличивается на 30% ( $p < 0,05$ ). Также происходит некоторое увеличение средств анаэробно-алактатной направленности на 9% и снижение анаэробно-гликолитической работы на 13% ( $p < 0,05$ ). Такая динамика связана с сокращением сроков зимнего подготовительного периода.

Приведенные построения годовых циклов подготовки футбольной команды высшей квалификации отрабатывались в течение ряда лет, с некоторыми вариациями.

Следует отметить важную особенность подобного построения подготовки. Суть ее состоит в том, что сроки проведения официальных матчей в разных годовых циклах многолетней подготовки менялись, а сама схема практически не меняла своего содержания и структуры, лишь сдвигалась по временной шкале вперед или назад.

Общая продолжительность подготовительных периодов в годовом цикле в процессе подготовки команды в течение четырех лет колебалась от 10,7 до 13,8 недель и в среднем составляла 12,2 недель; соревновательных периодов – от 30,7 до 36,6 недель, в среднем – 33,6 недель; переходных периодов – от 5,4 до 6,8 недель, в среднем 6,1 недель. Соотношение этих трех периодов в структуре годового цикла (в процентах от общей продолжительности тренировки) в среднем составляло 23,6 : 64,7 : 11,7.

Продолжительность общеподготовительных этапов подготовки составила от 4 до 5,3 недель, специально-подготовительных этапов – от 4 до 5,3 недель, предсоревновательных этапов – от 2,7 до 3,4 недель. Продолжительность соревновательных периодов колебалась от 215 до 256 дней, переходных – от 38 до 48 дней.

Проведенный анализ характеризует временные соотношения отдельных структурных составляющих годового цикла подготовки футболистов высшей квалификации в современных условиях. Он отражает существующую практику работы профессионального футбольного клуба и может служить основой для совершенствования работы в футбольных командах высшей квалификации.

Суммарный объем тренировочной и соревновательной нагрузки при различных вариантах построения годовых циклов представлен на рис. 2.3.

Более четкой систематизации нагрузок способствует их разделение на тренировочные и соревновательные [190]. При оценке соревновательных нагрузок рекомендуется учитывать количество игр на этапах подготовки с учетом ответственности этих соревнований [56, 146, 189, 194].

Рассматривая суммарный объем нагрузки, выполненный игроками в двух вариантах построения годовых циклов, можно сделать ряд заключений:

- суммарный объем тренировочной и соревновательной нагрузок в обоих вариантах находится на одинаковом уровне и составляет соответственно: I вариант – 739 часов, II вариант – 737 часов ( $p > 0,05$ );

- объем тренировочной и соревновательной нагрузок имеет различную динамику: в I варианте на практические занятия отводились 577 часов, а на игры 162 часа; во II варианте соответственно 548 и 189 ( $p < 0,05$ ).

Следовательно, во втором варианте построения годового цикла, когда команда принимала участие и в играх на кубок УЕФА, объем тренировочной нагрузки снижался, а соревновательной увеличивался на протяжении игрового

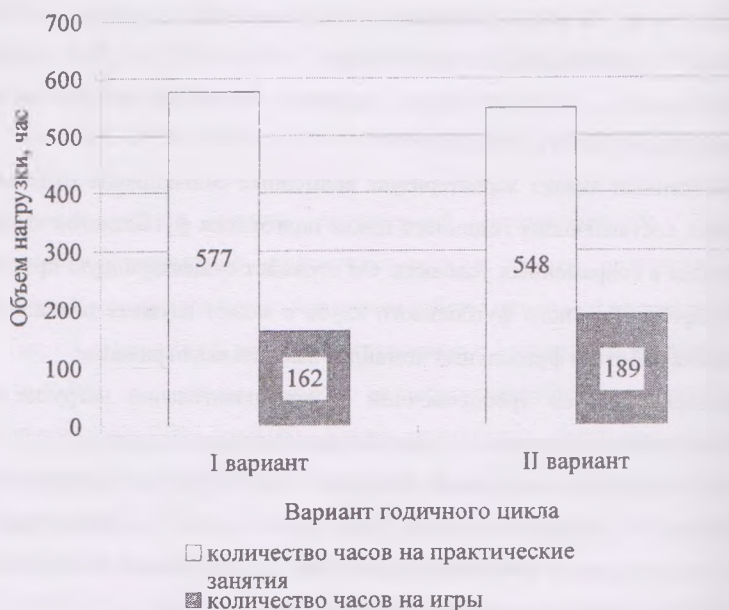


Рис. 2.3. Распределение объема тренировочных и соревновательных нагрузок при различных вариантах построения годичных циклов

Таким образом, при различных вариантах моделирования годовых циклов возможны разнообразные варианты сочетания тренировочной и соревновательной нагрузок. Это зависит от многих факторов и, прежде всего, от длительности этапа, состояния готовности футболистов к демонстрации целевого спортивного результата.

**2.2. Соревновательная деятельность футбольной команды высшей квалификации в годичном цикле подготовки.**



Известно, что основной целью подготовки спортсменов является достижение высокого спортивного результата на соревнованиях, что возможно лишь при соответствующем уровне подготовленности и соревновательной деятельности игроков.

Результаты в спорте зависят от многих факторов [250] и условий (физиологических, биологических, социальных), действующих самостоятельно и взаимосвязи друг с другом.

В практике довольно часто единственным интегральным критерием эффективности учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности в любом виде спорта, в том числе и в футболе, является достигнутый на соревнованиях результат.

В.Е. Шлатонов [194], М.М. Шестаков [328], J. Benner [340], Т. Booth [342], С. Booth [343] отмечают, что общие представления о закономерностях появления индивидуальных спортивных результатов на протяжении периода спортивной подготовки и участия в соревнованиях сравнительно мало связаны кроме прочего с понятием спортивной формы.

В связи с увеличением числа игр и расширением календаря соревнований в профессиональных футбольных командах высшей квалификации большое значение приобретает проблема познания закономерностей развития и управления спортивной формой отдельных игроков и команды на протяжении соревновательного периода.

С.В. Елизаров [78, 79] считает, что ее решение дает ключ к пониманию следующих практических вопросов:

- оптимального построения структуры годичного соревновательно-тренировочного цикла;
- регулирования динамики показателей соревновательной деятельности и подготовленности спортсменов на различных этапах микроцикла;

- оптимизации тренировочного процесса, системы восстановительных мероприятий;

- определение эффективных путей индивидуализации подготовки игроков в соответствии с их амплуа в команде;

- обеспечение надежности выступления команды в официальных (чемпионат страны, европейские кубки) и коммерческих турнирах.

Исследования [24, 144, 146, 194, 245], посвященные сути спортивной формы, критериям ее изменения и оценки, фазового развития в различные периоды годичного цикла, достижению пика спортивной формы к моменту главных соревнований сезона, вот уже в течение многих десятилетий остаются в центре внимания целого ряда специалистов в области спорта.

Существуют различные точки зрения на природу спортивной формы и закономерности ее развития.

Следует подчеркнуть [25, 144, 145, 183, 236, 322], что продолжительность фаз развития спортивной формы во многом зависит от вида спорта, характера соревнований, методики тренировки, состояния организма спортсмена, биоритмов, режима дня, характера питания, средств восстановления и формы построения годичного цикла тренировки.

Экспертный опрос ведущих специалистов России по баскетболу [268], что важнейшими факторами, влияющими на изменение структуры годичных циклов и лежащих в основе современных взглядов на построение подготовки команд в условиях профессионализации спорта высших достижений является календарь официальных соревнований и управление спортивной формой команды.

В тоже время, имеется немало примеров очень частого приобретения и утраты спортивной формы в зависимости от календаря соревнований, что в полной мере относится и к футболу.

В последние годы многие вопросы подготовки футболистов к напряженным матчам и сохранение высокого уровня подготовленности на протяжении всего соревновательного периода в современных условиях являются весьма актуальными. Предполагалось, что комплексное изучение методики и обобщение практического опыта подготовки футболистов высокой квалификации позволит определить наиболее эффективные пути управления тренировочным процессом.

Проведение чемпионатов по системе «осень-весна» накладывает свои особенности как в планировании учебно-тренировочного процесса в годичном цикле тренировки, в поддержании высокого уровня готовности игроков на протяжении всего сезона, так и в динамике результативности соревновательной деятельности.

А.Д. Бондарчук [27] считает, что в командно-игровых видах спорта необходимо использовать только один вариант построения годичного цикла. Он должен состоять из одного периода отдыха, одного периода развития спортивной формы и некоторого количества следующих за ними периодов сохранения спортивной формы. С этим положением можно согласиться, когда чемпионат проходит по системе «весна-осень», при проведении же чемпионата «осень-весна» это соотношение совсем другое.

Процесс становления, сохранения и преобразования спортивной формы в различных ситуациях спортивной специализации имеет наряду с общими чертами и выделенные специфические черты, обусловленные особенностями вида спорта. Так, в командных видах спорта особое значение имеет проблема «командности» в процессе спортивной деятельности индивидуальной и, так называемой «командной» спортивной формы. Общие закономерности развития спортивной формы [146] в ее индивидуальном воплощении нужно, вне всякого сомнения, соблюдать и в командных видах спорта, но тут требуется вместе с

тем сбалансировать фазы ее становления и стабилизации у каждого члена команды с заданными сроками формирования и поддержания оптимальной готовности команды в целом.

### 2.3. Периодичность результативности соревновательной деятельности команды «Днепр» в годичных циклах подготовки

В футболе сложным остается вопрос сохранения достигнутого уровня спортивной формы в течении длительного соревновательного периода, а в двухцикловой системе динамика спортивных результатов имеет свои особенности.

Структура подготовки в годичном цикле в большинстве спортивных видов и в футболе в частности, имеет значительные специфические особенности по сравнению с «классическими» структурами, используемыми в циклических скоростно-силовых, сложнокоординационных видах спорта и единоборствах.

Специфическим отличительным признаком является продолжительность соревновательного периода, в 2 – 3 раза превышающая продолжительность подготовительного периода, а также вероятностный характер количественных и качественных показателей календаря официальных соревнований. Удлинение соревновательного периода, связанного с увеличением игр, которые проводит команда в годичном цикле, приводит к сокращению периодов подготовки, связанных с целенаправленной тренировочной деятельностью, а следовательно и с возможностью тренеров управлять состоянием подготовленности игроков команды в целом.

На примере баскетбола Н.В. Фураева [268] показывает, что в вопросах достижения спортивной формы необходимо руководствоваться календарем соревнований и значимостью соревнований, в которых приходится выступать



Динамика результативности соревновательной деятельности имеет фазовый характер. В первом круге четко прослеживается две фазы – становления и сохранения спортивной формы и одна – временной ее утраты в конце первого круга соревнований.

Во втором круге эта динамика имеет более выраженный характер – две фазы становления и две фазы утраты.

Сравнительный анализ результативности между первым и вторым кругами соревновательного периода показал, что в первом круге команда выиграла 14 игр, проиграла 2 и свела вничью 3 игры. Это свидетельствует о стабильном уровне спортивной формы почти на протяжении всего первого круга соревнований и лишь в конце в связи с накопившейся усталостью произошло снижение уровня подготовленности и соответственно временная утрата спортивной формы.

Второй круг характеризовался нестабильным уровнем спортивной формы. Из 17 игр команда выиграла 7, проиграла 6 и сыграла вничью 4 игры. Это указывает на то, что одной из причин может быть рассогласованность «командной» и «индивидуальной» спортивной формы. Поэтому для повышения эффективности тренировочной и соревновательной деятельности футболистов высшей квалификации на протяжении длительного соревновательного периода необходимо использовать дифференцированный подход к управлению состоянием спортивной формы, позволяющий наиболее полно учитывать динамику развития наивысшей готовности отдельных игроков и команды в целом при подготовке как к отдельному матчу, так и к серии игр.

Второй вариант построения годичного цикла и динамики результативности соревновательной деятельности представлена на рис. 2.5



Аналогичная динамика этих показателей наблюдается и сезонах 2004 – 2005 гг. и 2005 – 2006 гг., которая представлена на рис. 2.6, 2.7, 2.8, 2.9.

Для сравнения результативности соревновательной деятельности ведущих футбольных клубов Украины нами проведен анализ динамики этих показателей с командами «Динамо» (Киев) и «Шахтер» (Донецк) в сезоне 2005 – 2006 гг.

Из рисунков видно, что динамика этих показателей также имеет фазовый характер. В команде «Динамо» (Киев) их 8 в годичном цикле – 5 становления и сохранения и 3 временной утраты спортивной формы. В команде «Шахтер» (Донецк) соответственно – 6 и 5, всего 11.

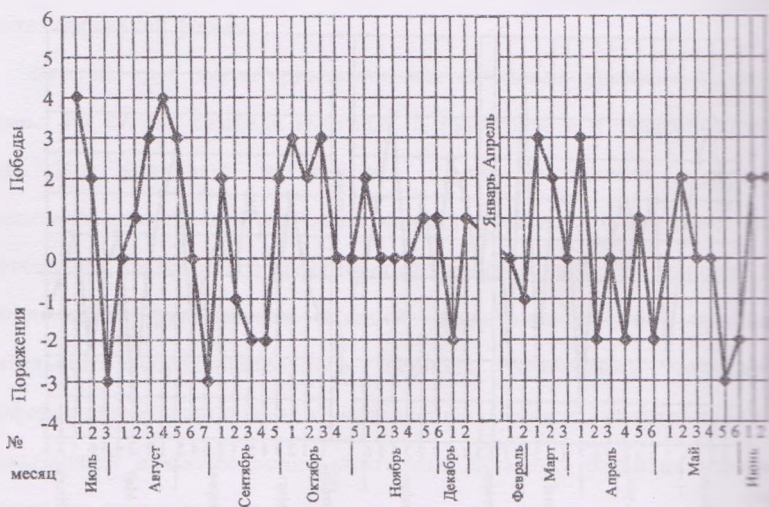


Рис. 2.6. Динамика результативности соревновательной деятельности футбольной команды «Днепр» (Днепропетровск) в сезоне 2004 – 2005 гг.



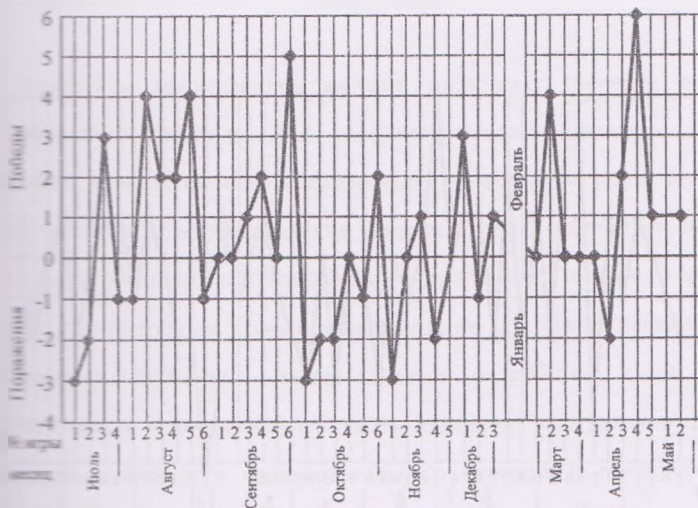


Рис. 2.7. Динамика результативности соревновательной деятельности футбольной команды «Днепр» (Днепропетровск) в сезоне 2005 – 2006 гг.

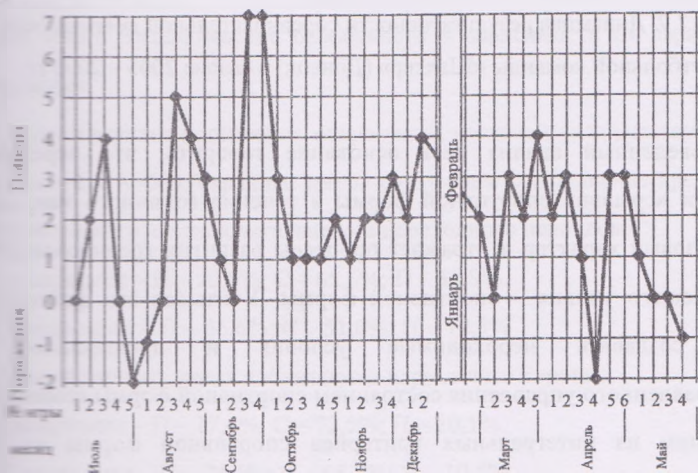


Рис. 2.8. Динамика результативности соревновательной деятельности футбольной команды «Динамо» (Киев) в сезоне 2005 – 2006 гг.

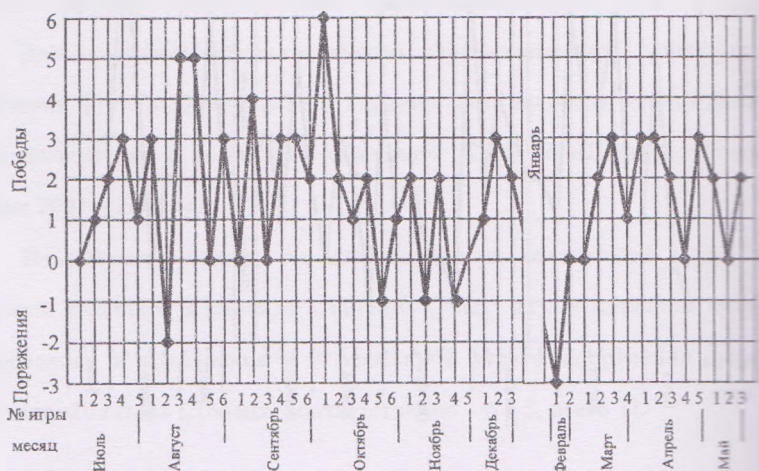


Рис. 2.9. Динамика результативности соревновательной деятельности футбольной команды «Шахтер» (Донецк) в сезоне 2005 – 2006 гг.

Проведенный анализ дает основание говорить, что чередование «пиков» и «срывов» спортивной формы в течение годичного цикла носит фазовый характер и отражает процессы развития тренированности ее наивысшего уровня – спортивной формы. Учитывая эти факторы, можем создавать необходимые условия и предпосылки целенаправленного управления состоянием спортивной формы команды.

Одним из интегральных критериев спортивной формы на высших спортивных достижениях [81, 146] может служить периодичности результативности деятельности футбольных команд квалификации, что подтверждается и данными ряда авторов.

## Заключение

Результаты проведенного анализа позволяют говорить о важности комплексного подхода для совершенствования системы подготовки ведущих команд высшей квалификации. Важным выводом проведенного анализа является то, что проведение чемпионатов по системе «осень – весна» имеет свои особенности в планировании и построении годового макроцикла. Показано, что критерием эффективности подготовки и выступления команды в соревнованиях различного ранга является разработка такой структуры годового цикла, которая обеспечила бы надежное выступление команды на протяжении длительного соревновательного периода и способствовала бы максимальной длительности удержания фазы сохранения спортивной формы. Характерной чертой системы годичной подготовки высококвалифицированных спортсменов является двухцикловое построение годового макроцикла, который имеет специфические особенности в зависимости от вариантов их проведения.

Первый вариант построения макроцикла, когда команда участвует только в чемпионате и Кубке Украины, имеет следующее соотношение времени (%) подготовительного, соревновательного и переходного периодов:

I макроцикл – П – 20,5%; С – 65,6%; П – 13,9%.

II макроцикл – П – 36,6%; С – 51,0%; П – 12,4%

Второй вариант, когда добавляются игры в лиге Европы:

I макроцикл – П – 17,4%; С – 72,5%; П – 10,1%.

II макроцикл – П – 24,5%; С – 65,0%; П – 10,5%.

Анализ динамики соотношений периодов подготовки в макроциклах годового цикла показывает, что во втором макроцикле подготовительный период значительно продолжительней, чем в первом макроцикле, а

соревновательный короче. Такая динамика наблюдается в обоих вариантах построения годового цикла. Но во втором варианте, когда команда выступает и в розыгрыше европейских кубков, сроки фундаментальной подготовки сокращаются более значительной, на 12,1% по сравнению с первым вариантом.

Таким образом, можно констатировать, что на продолжительность подготовительного периода и его этапов в известной мере оказывает влияние длительность соревновательного периода. При его увеличении уменьшается продолжительность этапов и подготовительного периода в целом, что ведет к ограничению сроков накопления функционального потенциала и длительности сроков его реализации.

Анализ динамики периодичности соревновательной деятельности в различных вариантах построения годового макроцикла позволил определить ее фазовый характер. В первом варианте, когда команда участвовала только в чемпионате и Кубке Украины, фазы сохранения спортивной формы выражены более длительное время. Во втором варианте, когда добавляются игры на кубок УЕФА, количество фаз сохранения и временной утраты спортивной формы увеличивается, что ведет к перепадам спортивных результатов.

Такой анализ позволил уточнить, что одним из критериев подготовленности и состояния спортивной формы футбольной команды высшей квалификации может служить результат, показанный в соревновании. Однако далеко не всегда счет игры отражает истинное состояние соперничающих команд.

Поэтому, как отмечает Г.А. Голденко [63] в целях объективизации показателей соревновательной деятельности футболистов принято сопоставлять результат игры с данными регистрации индивидуальных и командных технико-тактических действий, что будет нами сделано в последующих разделах.

### РАЗДЕЛ 3

#### СТРУКТУРА ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ КОМАНДЫ И ЕЕ ВАРИАТИВНОСТЬ В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Анализ соревновательной деятельности в командных игровых видах спорта [131, 200, 211, 260, 341], в том числе в футболе, является наиболее важной задачей в определении эффективности всей системы подготовки спортсменов.

На современном этапе развития футбола возрастает интенсивность игры, что требует от футболиста, прежде всего, умения быстро и эффективно выполнять технико-тактические приемы в условиях неожиданно изменяющейся обстановки, лимита времени и пространства. Команда, желающая в настоящее время добиться успехов, должна играть быстро, то есть должна располагаться такими игроками, которые владеют рациональной техникой и сочетают ее с быстротой передвижения.

Одним из важных компонентов соревновательной деятельности в футболе является технико-тактическая деятельность, под которой понимается выполнение технических приемов с мячом, направленных на решение индивидуальных, групповых и командных тактических задач.

В зависимости от сложности матча и от спортивной формы, в которой находится футболист, количество и качество технико-тактических действий могут существенно меняться.

Если предположить возможность зависимости между состоянием (формой) футболиста и количественно-качественной стороной его игры, то коррекции в тренировочном процессе должны и могут быть зафиксированы в условиях знания фоновых статистических параметров количества и качества технико-тактических действий, выполняемых определенным игроком в матче с конкретной командой-соперником.

Одним из основных составляющих технического мастерства футболистов является надежность выполнения технического приема. Однако, совершенствование техники должно идти не путем увеличения количества технических приемов, осуществляемых за матч, а за счет уменьшения числа ошибок в приемах, наиболее необходимых игроку на его основном месте.

При совершенствовании мастерства необходимым является наличие достоверной информации о технико-тактических действиях игроков с мячом. Анализ этих данных тренер имеет возможность более эффективно проводить разбор игры, установку на предстоящий матч, спланировать индивидуальную подготовку по устранению ошибок, обнаруженных при владении мячом.

### 3.1. Динамика основных параметров технико-тактической деятельности

Важным компонентом соревновательной деятельности в футболе является технико-тактическая деятельность. Многолетние исследования технико-тактических показателей команды высшей квалификации показали, что в высших чемпионатах суммарный объем ТТД находится в пределах 744 мин, что соответствует данным ранее проведенных исследований [94, 131].

Анализ этих показателей также показал, что количество и качество ТТД в выигранных, проигранных и сыгранных вничью играх имеет различную динамику (табл. 3.1).

Как видно из таблицы 3.1 количество и качество показателей ТТД в проигранных матчах достоверно ниже ( $p < 0,05$ ) чем в выигранных матчах.

Это дает нам возможность утверждать, что чем более ответственная игра перед соперником, тем меньше ТТД и с большим процентом ошибок совершает команда.

Динамика объема и эффективности командных показателей технико-тактических действий в выигранных, проигранных и сыгранных вничью матчах команды «Днепр» в различных макроциклах годового цикла ( $\bar{X} \pm m$ )

Показатели технико-тактических действий	Выигранные матчи		Проигранные матчи		Сыгранные вничью	
	I макроцикл	II макроцикл	I макроцикл	II макроцикл	I макроцикл	II макроцикл
Количество за игру	833±93	797±66	678±60	664±91	740±86	751±79
Технический брак	24±4	26±3	29±3	30±5	27±5	27±4

С.Ю. Тюленьков [257] в своих исследованиях отмечает, что количественные и качественные показатели ТТД в выигранных и проигранных встречах достоверных различий ( $p > 0,05$ ) не имеют. Этот факт он связывает с тем, что при относительном равенстве мастерства команд результативность игры не связана с суммарными показателями выполнения технических приемов и их точностью.

Рассматривая удельный вес использования различных ТТД футболистами высокой квалификации, видно, что ими в большей степени осуществляются передачи мяча, которые составляют 56 – 63% всех технических действий. Так на короткие и средние передачи, выполняемые вперед в среднем приходится от 140 до 180, технический брак при этом составляет 14%, на короткие и средние передачи, выполняемые поперек и назад – соответственно 100 – 130, при браке 9%, длинных передач команда выполняла за игру от 130 до 150, при высоком уровне брака – 36%.

Таким образом, в повышении качества выполнения длинных передач кроются немалые резервы для улучшения игры.

В качестве критериев оценки эффективности владения передачами С.Ю. Тюленьков [257] рекомендует ориентироваться на следующие показатели:

1. Короткие и средние передачи (количество за игру):



- вперед (100 – 120), технический брак 15 – 18%;

- назад и поперек (120 – 160), технический брак 6 – 8%;

2. Длинные передачи: количество за игру 80 – 100, технический брак составляет меньше 35%.

В подавляющем большинстве случаев действия футболистов связаны с приемом как минимум двух или более касаний мяча. Чтобы произвести касание мяча, игрок, естественно, каждый раз должен, прежде всего, касаться мячом, причем каждый раз безошибочно. Поэтому в сравнении с другими техническими приемами овладение мячом встречается в игре гораздо чаще.

Фактически можно говорить о том, что прием «овладение мячом» составляет основу технического мастерства в футболе [67].

Игроки могут овладеть мячом, получив его от партнера, отобрав или перехватив у соперника (рис. 3.1).

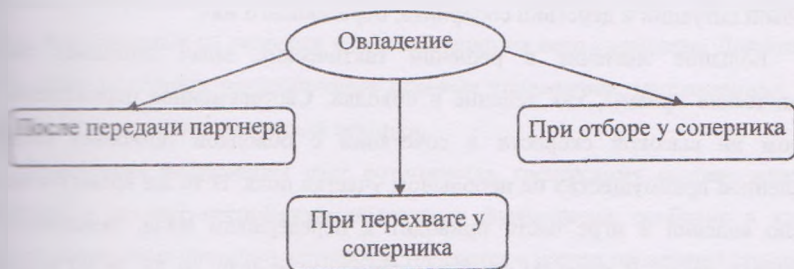


Рис. 3.1. Варианты овладения мячом

Одна из особенностей современного футбола – возросшая значимость единоборств в игровом эпизоде. Наиболее значимым является единоборство внизу, так как отклонение по этому показателю в ту или иную сторону во многом определяет успех команды. Среднее количество и качество единоборств внизу команды «Днепр» по сравнению с командами «Динамо» (Киев), «Шахтер»

(Донецк) на протяжении последних лет несколько ниже. Поэтому резервом улучшения игры команды служит увеличение количества и качества единоборств внизу. Значим и показатель единоборств вверху (многое зависит от стиля игры команды).

Важным техническим приемом является перехват, так как этот элемент игры является ключевым при организации контратаки. В структуре игры команды он занимает в среднем 7,3 % от общего числа технико-тактических действий. Наблюдения свидетельствуют, что превосходство по этому показателю приводит к усилению игры, как в обороне, так и при организации атакующих действий. Приходится констатировать значительное отставание от эталонного показателя (120 перехватов за матч, при 17% брака, рекомендация М.С. Полишкиса с соавторами, [269]).

В команде «Днепр» этот показатель в среднем составил 80 при браке 20 %.

Необходимо отметить, что наиболее важным качеством для успешной игры на перехвате в футболе является способность предвосхищать развитие игровой ситуации и действий соперника, передающего мяч.

Большое значение в решении тактических задач занимают также технические приемы, как ведение и обводка. Своевременное перемещение мячом на высокой скорости в сочетании с обводкой позволяет создать численное преимущество на небольшом участке поля. В то же время большое число введений в игру часто приводит к передержкам мяча, замедляющим развитию атаки. В среднем команда применяет за игру от 84 до 90 введений мяча, что составило 11 – 14% от общего числа технико-тактических действий.

При выполнении обводки противника команда допускала от 29 до 30 неточных действий, хотя в структуре игры данный технический прием занимал всего от 4,8 до 5,6 %. Поэтому его совершенствованию необходимо уделять серьезное внимание в учебно-тренировочном процессе. Кроме того, применение технических приемов в сочетании (ведение и обводка) достигает большого эффекта только в том случае, если они выполняются на высоких скоростях.

Удар по воротам – основной технико-тактический прием игры. Количество ударов, наносимых командой по воротам, во многом определяет исход матча. В среднем за матч команда выполнила от 12 до 18 ударов, что составило в структуре игры 2,2 – 2,8% при браке 51%. Точность ударов по воротам с дальних дистанций ниже, но они позволяют «вытянуть» соперника вперёд бьющему, что создает слабые места в обороне, которые можно использовать для быстро атакующих действий.

С.Ю. Тюленьков [257] также отмечает, что в последнее десятилетие наблюдается снижение данного показателя ТТД на крупных международных соревнованиях. Как правило, ведущие сборные (по данным чемпионатов мира) делают не более 10 – 18 ударов за встречу, из которых в створ ворот попадает около 50%.

По данным педагогических наблюдений [182, 288, 296, 318], многие футболисты «неуютно» чувствуют себя с мячом в движении в условиях соперничества со стороны соперника. Поэтому в учебно-тренировочном процессе тренер должен уделять особое внимание отработке действий игрока с мячом, выполняемых на скорости и при давлении на него соперника. Для этого необходимо подбирать разнообразные игровые упражнения, направленные на совершенствование динамической техники.

Полученная информация дает возможность тренерскому составу внести коррективы в технико-тактическую подготовку футболистов, особенно в ходе игровых ситуаций, которые встречаются в матчах первенства страны.

### 3.1 Структура атакующих действий

Тенденции развития современного футбола показывают [94, 137, 152, 242, 288], что команда может добиться больших успехов при усилении атакующих действий. Проникновение в суть атакующих действий позволяет совершенствовать учебно-тренировочный процесс, повышать эффективность игровых действий, строить тактику игры команды.

Атака – это единый процесс, который начинается с овладения мячом и заканчивается ударом по воротам в организации и осуществлении которой участвуют все игроки команды.

В настоящее время различают два метода ведения атаки – способ быстрого нападения (контратака или быстрый прорыв) и способ постепенного развития атакующих действий (позиционное нападение).

Наиболее эффективный способ атакующих действий команды – быстрое нападение. Суть его заключается в том, что организация атаки осуществляется за счет одной – трех передач с выводом игрока на выгодную позицию для взятия ворот соперника. Преимущество этого способа ведения атаки состоит в том, что у противника мало времени на перегруппировку сил в обороне.

Для эффективности завершения атаки, способом быстрого нападения команда должна соблюдать определенные организационные требования:

- выполнение быстрой передачи мяча вперед с целью «отрезания» нападающих соперников, чтобы они не успели вернуться в оборону;
- действия во второй и третьей фазах должны строиться на хорошо отработанных комбинациях, выполняемых на высокой скорости;
- скоростной маневр прорыва можно осуществлять по флангу, по центру и по всей ширине поля. Основное – выбрать кратчайший путь к выходу на ударную позицию;
- игроки передней линии атаки должны хорошо владеть искусством единоборства, т.е. уметь в одиночку обыграть соперника, для взятия ворот партнером;
- в команде необходимо иметь определенного игрока, которому адресуется первая длинная передача из обороны. Партнеры должны хорошо знать излюбленную позицию этого футболиста, чтобы с наименьшей затратой времени адресовать ему мяч, только тогда возможно достичь максимальной эффективности командных действий;
- игроки средней линии обязаны на максимальной скорости перемещаться к штрафной площади соперника, создавая второй эшелон атаки, на случай, если

быстрое нападение не принесет желаемого результата и противник сумеет организовать оборону.

Эффективность при организации атаки постепенным способом зависит от выполнения игроками атакующей команды следующих основных требований:

- выполнение точной передачи мяча партнеру, открывшемуся в зоне атаки. Целесообразнее передачу выполнять к боковой линии, так как там нет высокой насыщенности игроков;

- активное маневрирование игроков передней и средней линии по ширине поля;

- по возможности применение быстрой продольной или диагональной передачи в зону атаки, для перехода к скоростному прорыву;

- команда должна в совершенстве владеть сменой ритма действий;

- уметь изменять направление атаки с одного фланга на другой за счет продольных, поперечных или диагональных передач, «растягивая» линию обороны противника;

- применять наигранные комбинации с выводом определенного игрока на ударную позицию;

- включать на ударную позицию игроков средней и задней линии атакующей команды;

- расположение атакующих должно быть эшелонированным, что позволяет продолжить атаку, если соперник сумеет в какой-то момент отбить мяч.

В ходе игровых действий команды «Днепр» г. Днепропетровск в среднем за матч команда проводила 105 атак, которые заканчивались забитыми мячами по воротам 15,1 раза, и забивала в среднем за матч 1,5 мяча.

Показатели средних величин эффективности атакующих действий команды «Днепр» ( $\bar{X} \pm m$ )

Количество атакующих действий	Количество ударов	Отношение кол-ва ударов к кол-ву атакующих действий	Количество забитых голов	Отношение кол-ва голов к кол-ву атакующих действий
105±14	15,1±1	14,3±1,3	1,5±0,2	1,4±0,3

Рассматривая динамику быстрых и позиционных атак, можно констатировать, что 80 % атакующих действий были быстрыми. К быстрым атакующим действиям мы отнесли атаки, содержащие 1 – 4 передачи, в результате которых мяч оказывался в зоне непосредственной угрозы ворот соперника, остальные атаки характеризовались как позиционные (табл. 3.3).

Таблица 3.3

Показатели средних величин быстрых и позиционных атак команды «Днепр» и их эффективность ( $\bar{X} \pm m$ )

Общее кол-во	Позиционные атаки			Быстрые атаки		
	Кол-во	%	Эффективность	Кол-во	%	Эффективность
105±11	21±3	20,0	4,8 %	84±9	80,0	15,1%

В процессе атакующих действий игроки команды применяли от 2 до 10 передач мяча. Анализ результативности отдельных атак с различным числом передач показал, что к взятию ворот чаще всего приводили атакующие действия в 2 – 4 передачи. По мере увеличения числа передач результативность атаки уменьшалась (табл. 3.4).

Надо отметить, что в последние годы у команды «Днепр» возросла эффективность и позиционных атакующих действий, хотя количество их в структуре игры команды не увеличилось.

Таблица 3.4

Показатели средних величин эффективности атак (%)

команды «Днепр» в зависимости от количества передач ( $\bar{X} \pm m$ )

Количество передач	1 – 2	3	4	5	6 и более
Количество атак	59±6	19±3	10±1	7±1	10±2
Эффективность	11,6%	15 %	16,7%	6,5%	6,2 %

Так анализ атакующих действий команды «Днепр» показал, что в среднем за матч команда проводила 94 атак, которые заканчивались ударом по воротам 15,6 раза, забивала в среднем за матч 1,3 гола.

В.Г. Фирва [4] при анализе игр команд высокой квалификации рекомендует рассматривать взятие ворот и после атак со стандартных положений.

Анализ динамики позиционных, быстрых атак и атак со стандартных положений показал, что 67% атакующих действий были позиционными, 16% быстрыми и 17% со стандартов (табл. 3.5).

Таблица 3.5

Показатели средних величин атакующих действий команды «Днепр»

 $(\bar{X} \pm m)$ 

Показатель	Позиционные атаки		Быстрые атаки		Атаки со стандартов	
	количество	%	количество	%	количество	%
Матч	63±1,8	67	15±1,1	16	16±1,3	17

Нужно отметить, что в последние годы у команды изменялась структура атакующих действий, ранее команда вела игру за счет быстрых атак, на которые приходилось более 60%, что не замедлило сказаться на результативности игры. Это связано с тем, что большинство голов было забито в момент впадения, когда соперник не успевал перестроиться после потери мяча, в результате чего возникала хорошая возможность использовать преимущество или недостаточное количество обороняющихся.

Многосторонний анализ атакующих действий со стандартных положений показал, что 1/4 часть всех голов приходится именно на этот элемент футбола. Здесь необходимо отметить, что наиболее эффективным видом стандартных положений стали передачи мяча верхом в штрафную площадь со свободных и штрафных ударов, производимых с флангов, и успешная игра головой в завершении.

Поэтому умело подготовленные и внезапно проведенные розыгрыши мяча со стандартных положений есть потенциальная возможность реализовать завоеванное преимущество.

Исследователи [68, 276] отмечают, что на протяжении последних десятилетий примерно 70% из всех голов в футболе забивается непосредственно с игры, а 30% в эпизодах, которые принято называть стандартными.

Можно заметить, что наблюдается очень незначительная тенденция к увеличению объема голов, забиваемых со стандартных положений.

Объем голов, забивается при выполнении штрафных ударов, из общего количества всех голов составляет от 11% до 16%. «Вклад» голов, забиваемых после выполнения угловых ударов, в общую результативность варьируется от 5% до 11%.

Весомость голов, забиваемых с пенальти, постоянно повышалась. Если в 30 – 50-е годы их доля в общем количестве голов составляла порядка 4 – 5%, то, начиная с конца 70 годов наблюдается тенденция к стабилизации весомости «вклада» голов с пенальти на уровне порядка 10%. Так, например, на Кубке Мира 1998 года игроки, выполняющие пенальти в ходе игры (их можно считать «штатными пенальтистами»), забили 17 пенальти из 18, а эффективность реализации послематчевых пенальти, которые пробивают «штатные пенальтисты» и «нештатные», составляла только 71%.

Анализ средних величин выполнения стандартных положений командой «Днепр» за игру показал, что команда в среднем выполняла 48 стандартных



Штрафных ударов – 16, угловых ударов – 8 вбрасывания мяча из-за  
 — 20, свободных ударов – 4.

Процент брака при выполнении стандартных положений следующий: при  
 — 29 %, при угловых ударах – 50 %, вбрасывании мяча – 19%

Таблица 3.6

Средних величин выполнения стандартных положений командой  
 «Днепр» ( $\bar{X} \pm m$ )

	Угловые	Штрафные	Свободные	Вбрасывания
	$8 \pm 1$	$16 \pm 2$	$4 \pm 1$	$20 \pm 3$
	50	29	-	19

реализации стандартных положений в значительной степени  
 и качеством передач мяча, что вызывает  
 их совершенствования в учебно-тренировочном

проведения атак в завершающей фазе мы получили данные о  
 так по флангу (рис. 3.2).

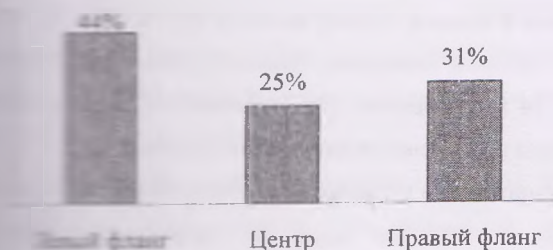


Рис. 3.2. Распределение атакующих действий команды «Днепр».

команда 75% всех атакующих действий проводит  
 тем, что насыщенность в центральной зоне  
 игроков уходит во фланги, где можно было

найти свободные зоны. Взаимодействие на флангах осуществлялось в основном двумя способами: первый – два игрока (защитник и полузащитник) активно взаимодействовали на фланге как в обороне, так и в атаке; второй – фланг контролировался в основном защитником, а полузащитник перед ним смещался в центральную зону.

Важнейшим элементом эффективности атакующих действий являются точные передачи, выполняемые в штрафную площадь. Полученные данные позволяют говорить, что их количество сегодня недостаточно. Так в среднем за игру игроки выполняют 21 точную передачу, что является одним из факторов недостаточной эффективности атак.

Проведенный нами анализ атакующих действий команды позволил выявить еще ряд факторов, влияющих на их эффективность. Это высокий индивидуальный уровень технико-тактической подготовки у игроков; быстрота перемещения футболистов; комбинационная игра со сменой направления атак и перемещения игроков; время владения мячом; увеличение скорости передачи мяча и атакующих действий; смена темпа и ритма игры; умение перестраиваться по ходу матча.

Остановимся на таких факторах, как время владения мячом, скорость передачи мяча и атакующих действий.

Так команда в среднем владеет мячом за матч 24 минуты, что составляет 50,6% времени игры от соперника. Например, команда «Шахтер» (Донецк) владеет мячом 34 мин. времени, что составляет 62,4% от соперника. Время владения мячом на протяжении матча показано на рис. 3.3.

Можно отметить, что в динамике матча наблюдается снижение владения мячом во втором тайме, что дает нам возможность судить об уровне функциональной и физической подготовленности.

Скорость передач (количество точных передач в секунду владения мячом) в среднем по команде составляет 0,20, а скорость атакующих действий (количество конструктивных действий в секунду владения мячом) – 0,16. Например, в команде «Металлург» (Донецк) эти показатели составляют соответственно – 0,27 и 0,16.

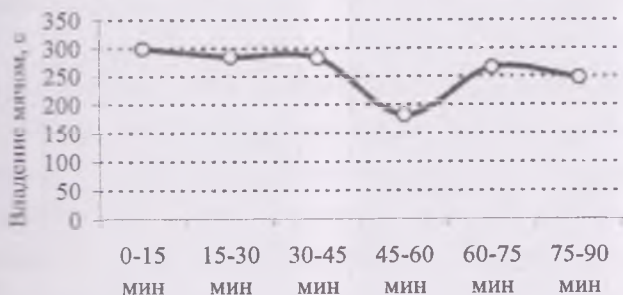


Рис. 3.3. Владение мячом команды «Днепр» в динамике игры

Таким образом, можно констатировать, что эти показатели являются основными факторами атак как по центру, так и по флангу. Потому что при исполнении как позиционных, так и фланговых атак в заключительной фазе выполняются сильные проникающие передачи вперед и сильные передачи от задней линии штрафной в зону между линией обороны и вратарем соперника.

Анализ технико-тактической деятельности позволили нам также определить количество и качество ТТД по зонам футбольного поля (рис. 3.4).

Как видно из рис. 4.4 команда владеет мячом в центре поля 68%, у своих ворот 22% и 12% у ворот соперника.

Рассматривая причины срыва атак команды «Днепр», в зависимости от зон футбольного поля, можно отметить, что наименьшее число атакующих действий было прервано в зоне собственной защиты – 1,7%, что связано с высокой активностью соперника в этой части поля. В средней части поля атак было значительно больше – 27,1%, еще чаще их срывал соперник в зоне атаки – 71,2% (табл. 3.7).

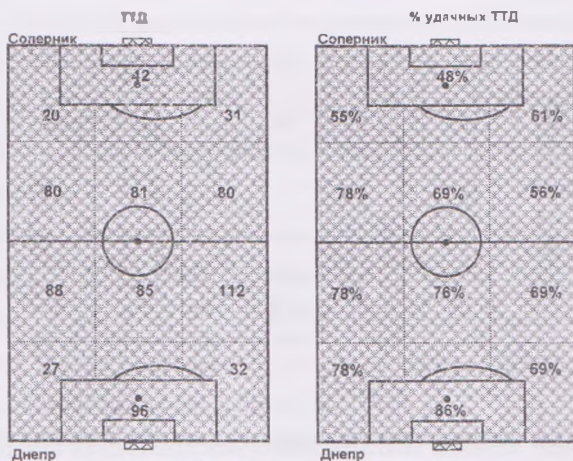


Рис. 3.4. Динамика средних величин ТТД и % удачных ТТД в различных зонах футбольного поля команды «Днепр»

Таблица 17

Показатели прерванных атак (%) команды «Днепр» на различных участках поля

Зоны футбольного поля	Защиты	Средняя	Атаки
Процент срыва атаки	1,7%	27,1 %	71,2%

Наиболее частой причиной прекращения атакующих действий являются неточные передачи: короткие и средние – 19,8%, длинные – 40,3% от общего числа атакующих действий, прерванных соперником – 24,1% (табл. 3.8).

Таблица 18

Показатели причин срыва атак (%) команды «Днепр» при их завершении

Причины срыва атак	Неточные передачи		Игра головой	Отбор мяча соперником	Неточный удар
	Короткие и средние	Длинные			
Процент срыва атак	19,8 %	40,3 %	4,8%	24,5 %	6,3%

### 3.3 Командные и индивидуальные модельные показатели технико-тактической деятельности

На основании многолетних наблюдений [279, 286, 288, 311, 318] за последние годы в «Днепр» г. Днепропетровска нами получены командные и индивидуальные значения технико-тактической подготовленности различных футболистов. Исходя из динамики показателей и их характеристик были разработаны командные и индивидуальные характеристики, которые приведены в таблицах 3.9 – 3.12.

Таблица 3.9

Командные модельные характеристики ТТД

	Этатонная модель		Усредненная модель		Минимальная модель	
	Кол-во	Брак, %	Кол-во	Брак, %	Кол-во	Брак, %
	198	16	191	18	186	21
	110	7	120	9	125	9
	142	36	121	38	100	40
	51	40	45	43	39	47
	80	2	70	3	60	4
	45	30	37	33	30	36
	81	20	76	24	68	27
	83	25	74	30	68	36
	60	25	56	30	52	36
	23	19	18	30	16	35
	20	45	16	47	14	51
	17	45	14	47	12	50
	3	35	2	37	2	40
	810	23	750	25	690	27

Эти модельные характеристики имеют три уровня. Эталонная модель отражает наивысший результат соревновательной деятельности, выполнение которого на данном этапе дает возможность успешно выступать в тех или иных соревнованиях (или игре). Минимальная модель определяет нижнюю границу показателей ТТД игроков и команды в целом, а усредненная модель является как бы промежуточным звеном между первыми двумя.

Аналогичные модельные характеристики были разработаны защитников, игроков средней линии и линии атаки.

Таблица 3

Индивидуальные модельные характеристики ТТД защитников

ТТД	Крайний защитник			Центральный защитник		
	эталонная	усредненная	минимальная	эталонная	усредненная	минимальная
Короткие и средние передачи вперед	22 (12)	20 (14)	18 (17)	20 (11)	18 (18)	16 (27)
Короткие и средние передачи поперек и назад	11 (8)	10 (10)	9 (12)	7 (0)	6 (1)	5 (2)
Длинные передачи	18 (37)	12 (42)	10 (45)	9 (36)	8 (40)	7 (45)
Игра головой	5 (33)	3 (40)	3 (43)	10 (20)	8 (28)	8 (30)
Ведение	5 (0)	4 (0)	4 (1)	3 (0)	3(0)	2 (0)
Обводка	3 (23)	2 (32)	2 (42)	1 (0)	1 (0)	1 (20)
Перехват	12 (22)	10 (25)	9 (28)	15 (25)	11 (28)	9 (35)
Отбор внизу	14 (30)	10 (36)	8 (40)	7 (45)	6 (49)	6 (50)
Отбор вверху	4 (20)	2 (23)	1 (26)	3 (10)	3 (13)	2 (14)
ВСЕГО	18 (25)	12 (30)	9 (45)	10 (31)	9 (37)	8 (40)
Удары по воротам	2 (50)	1 (78)	1 (100)	1 (20)	1 (30)	1 (50)
Головой	---	---	---	1 (20)	1 (30)	1 (50)
ВСЕГО	2 (50)	1 (78)	1 (100)	2 (20)	2 (30)	2 (50)
Всего за игру	96 (20)	74 (25)	65 (28)	77 (23)	66 (26)	58 (27)

Примечание: Цифра перед скобками – количество ТТД; цифра в скобках – процент брака при выполнении ТТД

Таблица 3.11

## Индивидуальные модельные характеристики ТТД игроков средней линии

ТТД	Опорный полузащитник			Центральный полузащитник		
	эталонная	усредненная	минимальная	эталонная	усредненная	минимальная
1	2	3	4	5	6	7
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	22 (17)	24 (19)	21 (21)	25 (19)	22 (20)	19 (20)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	12 (13)	10 (15)	9 (17)	13 (17)	12 (19)	10 (22)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	17 (38)	15 (40)	14 (43)	10 (33)	9 (37)	8 (45)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	7 (23)	6 (30)	5 (41)	6 (36)	5 (39)	5 (42)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	13 (0)	10 (1)	7 (2)	10 (0)	8 (0)	7 (1)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	7 (23)	5 (30)	4 (35)	5 (23)	4 (29)	4 (34)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	12 (20)	9 (22)	8 (25)	10 (25)	10 (28)	8 (33)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	7 (30)	5 (34)	5 (36)	5 (36)	6 (46)	5 (50)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	2 (16)	1 (20)	1 (29)	2 (18)	1 (22)	1 (27)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	9 (26)	6 (28)	6 (32)	7 (35)	7 (40)	6 (45)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	2 (44)	2 (54)	1 (66)	3 (40)	2 (47)	2 (50)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	1 (50)	---	---	1 (55)	1 (60)	1 (75)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	3 (50)	2 (52)	1 (55)	4 (45)	3 (50)	3 (55)
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	106 (20)	87 (22)	75 (25)	90 (23)	80 (25)	70 (27)

Примечание: Цифра перед скобками – количество ТТД; цифра в скобках – процент брака при выполнении ТТД.

Таблица 3.12

Индивидуальные модельные характеристики ТТД  
футболистов средней линии и линии атаки

ТТД	Крайний полузащитник			Нападающий		
	эталонная	усредненная	минимальная	эталонная	усредненная	минимальная
1	2	3	4	5	6	7
Коричневый и зеленый исполнение исполнение	30 (14)	26 (17)	24 (20)	16 (28)	12 (36)	10 (42)

1	2	3	4	5	6	7
Короткие и средние передачи поперек и назад	13 (8)	12 (7)	11 (9)	11 (9)	10 (14)	10 (20)
Длинные передачи	14 (29)	10 (38)	8 (50)	8 (40)	6 (44)	4 (47)
Игра головой	6 (37)	6 (33)	6 (40)	7 (50)	7 (56)	8 (50)
Ведение	9 (0)	7 (0)	7 (1)	10 (1)	8 (2)	8 (3)
Обводка	5 (30)	4 (35)	3 (40)	9 (33)	13 (50)	13 (50)
Перехват	12 (18)	9 (19)	8 (27)	7 (30)	5 (35)	3 (44)
Отбор внизу	6 (27)	6 (32)	5 (40)	4 (40)	3 (50)	2 (50)
Отбор вверху	3 (17)	2 (23)	2 (26)	1 (17)	1 (27)	1 (30)
ВСЕГО	9 (28)	8 (32)	7 (35)	5 (43)	4 (44)	3 (44)
Удары по воротам ногой	2 (50)	2 (55)	1 (60)	5 (50)	4 (50)	2 (50)
Головой	---	---	---	2 (40)	1 (50)	1 (50)
ВСЕГО	2 (50)	2 (55)	1 (60)	7 (50)	5 (50)	3 (55)
Всего за игру	100 (17)	84 (23)	75 (25)	80 (29)	70 (33)	62 (25)

Примечание: Цифра перед скобками – количество ТГД; цифра в скобках – процент брака при выполнении ТГД

Таким образом, можно предположить, что зная качественные и количественную характеристику деятельности определенного спортсмена (эталонная, усредненная и минимальная модели), можно определить, в какой спортивной форме этот футболист находится.

На данном уровне становления команды «Днепр» эти качественные характеристики являются оптимальными и отражают реальное состояние учебно-тренировочного процесса, дальнейшей оптимизации которого будут способствовать.



Одним из методов выделения дискриминативных признаков показателей подготовленности спортсменов является определение их взаимосвязи с уровнем основной соревновательной деятельности [61, 114].

Расчет коэффициентов корреляции позволяет установить уровень информативности рассматриваемых показателей. В нашем случае, одним из информативных показателей, который характеризует уровень подготовленности футбольных команд высшей квалификации, есть технико-тактическая деятельность. На основании этих позиций, технико-тактическая подготовленность команды рассматривалась нами как многоуровневая система, которая функционирует в оптимальном режиме благодаря складывающимся взаимодействиям факторов ее составляющих.

В то же время, учитывая специфичность динамики возникающих взаимосвязей показателей технико-тактической подготовленности, можно считать, что их характер различен в зависимости от действующих внешних факторов – объема и направленности физической нагрузки и технико-тактической подготовки на различных этапах годичного макроцикла. Исходя из этого, мы считали необходимым изучение особенностей взаимосвязей между компонентами структуры технико-тактической подготовленности. Рассмотрение этого вопроса позволяет, с одной стороны, понять механизм структуры технико-тактической подготовленности футбольных команд высшей квалификации на различных этапах подготовки, с другой – по количеству и характерности взаимосвязей определить приоритетные показатели.

Оценка значимости корреляционных связей проводилась по трем уровням: высокая –  $r > 0,7$ ; средняя –  $r = 0,5 - 0,69$  и слабая –  $r = 0,3 - 0,49$  [169].

В результате проведенного корреляционного анализа технико-тактической деятельности футболистов высокого класса в первом макроцикле

(I вариант построения годового цикла) установлено, что целый ряд параметров весьма тесно взаимосвязаны друг с другом (табл. 3.13).

Как следует из таблицы, обращает на себя внимание высокая теснота взаимосвязей технико-тактических показателей между собой. Из выделенных взаимосвязей 7 (50%) обладают высокой степенью значимости, 1 взаимосвязей (50%) – средней значимостью.

Высокая степень взаимосвязи обнаружена между такими технико-тактическими приемами игры:

- короткими и средними передачами мяча, выполняемыми вперед и длинными передачами ( $r=0,71$ );
- перехватом мяча и игрой головой ( $r=0,70$ );
- ударом по воротам и игрой головой ( $r=0,76$ );
- обводкой и ведением мяча ( $r=0,76$ );
- передачами мяча, выполняемыми на различное расстояние и количеством ТГД за игру ( $r=0,84; 0,72; 0,86$ ).

Таблица 3.13

Матрица корреляционных взаимосвязей технико-тактических действий команды «Днепр» в первом макроцикле (I вариант построения годового цикла)

№ п/п	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Короткие и средние передачи вперед	1								
2	Короткие и средние передачи назад и поперек	<b>0,58</b>	1							
3	Длинные передачи	<b>0,71</b>	0,39	1						
4	Игра головой	<b>0,50</b>	0,27	<b>0,62</b>	1					
5	Ведение	0,23	<b>0,52</b>	0,24	-0,27	1				
6	Обводка	-0,08	0,44	0,17	-0,37	<b>0,76</b>	1			
7	Перехват	0,31	0,08	<b>0,55</b>	<b>0,70</b>	-0,33	-0,27	1		
8	Отбор	-0,12	0,07	-0,32	-0,42	0,19	0,30	<b>-0,55</b>	1	
9	Удары по воротам	0,05	-0,02	0,28	<b>0,79</b>	-0,27	-0,19	0,38	-0,28	1
10	Всего ТГД	<b>0,84</b>	<b>0,72</b>	<b>0,86</b>	<b>0,68</b>	0,37	0,22	0,46	-0,15	<b>0,82</b>

Средние величины взаимосвязи следует отметить между такими показателями:

- игрой головой и короткими и средними передачами вперед ( $r=0,50$ );
- игрой головой и длинными передачами ( $r=0,62$ );
- ведением мяча и короткими и средними передачами поперек и назад
- перехватом и длинными передачами ( $r=0,55$ );
- отбором мяча и перехватом ( $r=0,55$ );
- общим количеством ТТД и ведением мяча ( $r=0,68$ ).

Анализ корреляционных взаимосвязей во втором макроцикле (табл. 3.14) позволяет говорить о той же взаимосвязи технико-тактических показателей между собой, что установлено и в первом макроцикле.

Таблица 3.14

Матрица корреляционных взаимосвязей технико-тактических действий команды «Днепр» во втором макроцикле (I вариант построения годичного цикла)

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Короткие и средние передачи вперед	1									
Короткие и средние передачи назад и поперек	<b>0,66</b>	1								
Длинные передачи	<b>0,57</b>	0,40	1							
Игра головой	0,25	0,30	0,33	1						
Ведение	0,15	0,31	0,38	0,29	1					
Отбор мяча	0,01	0,35	0,00	-0,14	<b>0,56</b>	1				
Совокупно	0,43	0,32	<b>0,67</b>	<b>0,69</b>	0,01	-0,21	1			
Средне	<b>0,77</b>	0,33	0,40	0,42	0,19	-0,02	0,43	1		
Удаления по воротам	-0,15	0,01	0,06	<b>0,81</b>	0,28	0,10	<b>0,56</b>	0,10	1	
Много ТТД	<b>0,83</b>	<b>0,76</b>	<b>0,78</b>	<b>0,57</b>	<b>0,51</b>	0,21	<b>0,66</b>	<b>0,68</b>	0,25	1

Из 15 выделенных взаимосвязей 5 (33,3%) относятся к высокой степени значимости и 10 (66,7%) – к средней степени значимости.

Во втором макроцикле по сравнению с первым произошла существенная перегруппировка взаимовлияния технико-тактических

действий. Уменьшилось количество сильных взаимосвязей на два параметра и увеличилось количество взаимосвязей со средним значением на три.

Дополнительные корреляционные связи со средней значимостью показателей установлены с общим количеством ТТД за игру и такими технико-тактическими приемами игры как:

- ведение мяча ( $r=0,51$ );
- перехватом ( $r=0,66$ );
- отбором ( $r=0,68$ ).

Анализ корреляционных матриц показывает, что между технико-тактическими приемами игры в первом и втором макроциклах первого варианта построения годового цикла команды высшей квалификации не установлены существенных изменений корреляционных взаимосвязей. Так в первом макроцикле (I круг соревнований) было выделено 14 взаимосвязей (7 сильных и 7 средних), во втором макроцикле (II круг соревнований) соответственно – 15, 5.

Таким образом, мы можем констатировать, что динамика корреляционных взаимосвязей на протяжении двух макроциклов в первом варианте построения годового цикла между показателями технико-тактических действий достаточно стабильна.

Анализ корреляционных взаимодействий основных сторон технико-тактических действий во втором варианте годового макроцикла выявляет качественную и количественную перегруппировку изучаемых показателей.

Так в первом макроцикле установлено 17 возможных статистически значимых взаимосвязей, из которых 11 (64,7%) относятся к высокой значимости и 6 (35,3%) средней значимости (табл. 3.15).

Из представленной таблицы 3.15 видно, что увеличилось количество показателей технико-тактических действий с высокой степенью значимости в 4 по сравнению с аналогичным макроциклом в первом варианте построения годового цикла.

Матрица корреляционных взаимосвязей технико-тактических действий команды «Днепр» в первом макроцикле  
(II вариант построения годовичного цикла)

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Короткие и средние передачи вперед	1									
Короткие и средние передачи поперек и назад	0,77	1								
Длинные передачи	0,78	0,42	1							
Игра головой	0,71	0,46	0,79	1						
Короткие	0,19	0,28	0,05	-0,08	1					
Средние	-0,15	-0,28	-0,07	-0,35	0,68	1				
Длинные	0,69	0,57	0,47	0,45	-0,11	-0,20	1			
Игра	0,61	0,74	0,48	0,39	0,49	0,22	0,38	1		
Игра во воротах	0,49	0,37	0,38	0,76	-0,21	-0,30	0,50	0,22	1	
Игра ТТД	0,96	0,82	0,81	0,74	0,33	-0,05	0,66	0,75	0,49	1

Высокий уровень взаимосвязи имели такие технико-тактические

- короткие и средние передачи мяча вперед и короткие и средние передачи поперек и назад ( $r=0,77$ );
- длинные передачи и короткие и средние передачи вперед ( $r=0,78$ );
- игра головой и короткие и средние передачи вперед ( $r=0,71$ );
- передача мяча и короткие и средние передачи поперек и назад ( $r=0,74$ );
- игра головой и длинные передачи ( $r=0,79$ );
- большее количество ТТД за игру и такие технико-тактические приемы как: короткие и средние передачи вперед ( $r=0,96$ ), короткие и средние передачи поперек и назад ( $r=0,82$ ), длинные передачи ( $r=0,81$ ), игра головой ( $r=0,74$ ), игра во воротах ( $r=0,75$ )  $p<0,05$ .

Среди показателей технико-тактических действий имеют средние корреляционные взаимосвязей необходимо отметить:

- длинные и короткие и средние передачи вперед ( $r=0,69$ );
- длинные и короткие и средние передачи вперед ( $r=0,61$ );

- обводка и ведение ( $r=0,68$ );
- удар по воротам и перехват ( $r=0,50$ );
- всего ТТД за игру и перехват ( $r=0,66$ ).

Взаимосвязи между другими показателями технико-тактических действий отмечались низким, статистически недостоверным уровнем корреляционной зависимости.

Обнаруженные факты расширения и устойчивости взаимосвязей можно объяснить увеличением количества соревновательных игр в чемпионате, что было связано с завоеванием права и участием команды в турнире кубка УЕФА. В результате чего налаживались и укреплялись стойкие оптимальные взаимоотношения компонентов технико-тактической подготовленности.

Анализ взаимосвязей технико-тактических действий во втором макроцикле показал их перегруппировку, уменьшилось их количество, изменяется теснота взаимовлияния факторов (табл. 3.16).

Таблица 3.16

Матрица корреляционных взаимосвязей технико-тактических действий команды «Днепр» во втором макроцикле (II вариант построения годичного цикла)

№ п/п	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Короткие и средние передачи вперед	1									
2	Короткие и средние передачи назад и поперек	0,18	1								
3	Длинные передачи	0,27	-0,13	1							
4	Игра головой	-0,51	-0,06	0,24	1						
5	Ведение	0,37	0,55	-0,01	0,27	1					
6	Обводка	0,13	0,33	-0,20	-0,42	0,03	1				
7	Перехват	0,28	-0,34	0,52	0,15	0,04	-0,06	1			
8	Отбор	-0,19	-0,07	0,31	0,32	0,26	-0,01	0,23	1		
9	Удары по воротам	-0,77	0,09	0,17	0,59	-0,25	-0,34	-0,17	0,12	1	
10	Всего ТТД	0,43	0,46	0,66	0,36	0,67	0,03	0,45	0,38	-0,01	1

Как видно из таблицы 3.16 количество возможных выделенных взаимосвязей значительно снизилось. Вместо 17 корреляционных взаимосвязей

максимальных в первом макроцикле их стало 7, из них 1 обладала высоким уровнем. Эта взаимосвязь была отрицательной и выявлена между ударом по воротам и короткими и средними передачами вперед ( $r=-0,77$ ).

Средняя статистически достоверная взаимосвязь установлена между технико-тактическими приемами игры:

- игра головой и короткие и средние передачи вперед ( $r=-0,51$ );
- ведение и короткие и средние передачи поперек и назад ( $r=0,55$ );
- перехват и длинные передачи ( $r=0,52$ );
- удар по воротам и игра головой ( $r=0,59$ );
- общее количество ТТД и длинные передачи ( $r=0,66$ );
- общее количество ТТД и ведение мяча ( $r=0,67$ ).

Таким образом, проанализировав особенности взаимосвязей технико-тактических действий во втором макроцикле, можно констатировать, что структура построения годового цикла (увеличение соревновательного периода и сокращение сроков подготовительного периода) привела к уменьшению количества корреляционных связей между факторами при количественных изменениях.

### 3.5. Основные факторы, определяющие успешность технико-тактических действий футбольной команды высшей квалификации

Структура процесса подготовки квалифицированных спортсменов определяется на объективно существующих закономерностях [194], которые имеют специфические особенности в разных видах спорта.

По мнению Л. Латышкевича [129], соревновательная деятельность в спортивных играх характеризуется большим разнообразием, сложностью и непредсказуемостью, а успех определяется влиянием множества факторов и сторон подготовленности спортсменов.

Анализ частных коэффициентов корреляции еще не дает полного представления о ведущих факторах, определяющих контроль технико-

тактической подготовленности футболистов на каждом этапе тренировки – самое главное, об их количественной значимости в ней. Этот этап анализа полученного материала не позволяет с достоверностью решать основной вопрос работы, так как рассмотрение значимости диагностических показателей в комплексе их взаимодействия может привести к иным результатам.

Рациональное планирование многолетней подготовки во многом связано с точным определением структуры соревновательной деятельности и подготовленности спортсменов, которые обеспечивают высокие спортивные результаты [193], определением основных факторов, которые лимитируют достижения в том или ином виде спорта и устанавливают зависимость между этими факторами.

В последнее время специалистами в различных видах спорта [109, 257] широко используется метод факторного анализа, который позволяет выявить комплекс доминирующих показателей, обуславливающих спортивный результат, определить степень взаимосвязи между показателями, а также установить вклад отдельных факторов в формирование спортивного результата.

Таким образом, суть факторного анализа заключается в том, чтобы выделить из большого числа взаимосвязанных показателей несколько основных факторов, которые выступают более фундаментальными переменными, характеризуют данное явление. Сами факторы – это существенные причины, которые вызвали те или иные соотношения показателей. Поэтому задачей анализа есть определение этих факторов на основе изучения коэффициентов корреляции между разными параметрами и правильная их интерпретация.

Согласно алгоритму метода главных компонент достоверность результатов исследований достигается в случае, если процент выбранных элементов, которые существенно взаимосвязаны (коррелируют) между собой, составляет не менее 60% от общей дисперсии.

Результаты проведенного факторного анализа технико-тактической подготовленности футболистов в первом макроцикле представлены в табл.



Также структура технико-тактических показателей определяется тремя факторами, общая сумма дисперсии выборки составляет 79,9%.

В извлечении первого наиболее значимого фактора с вкладом в общую дисперсию 49,6% с высокими факторными нагрузками вошли 5 показателей: длинные и средние передачи мяча, выполняемые вперед, длинные передачи, удары по воротам и общая сумма ТТД. Данный фактор мы обозначили как «владение игровой инициативой».

Таблица 3.17

Факторная структура технико-тактических действий команды «Днепр» в первом макроцикле (первый вариант построения годовичного цикла)

Показатели	Факторы		
	F1	F2	F3
Длинные и средние передачи вперед	<b>-0,915</b>	0,016	0,204
Длинные и средние передачи поперек и назад	-0,487	0,557	-0,553
Ведение мяча	<b>-0,816</b>	0,206	0,185
Удары по воротам	-0,474	-0,298	-0,336
Обводка	-0,575	0,661	0,189
Обводка соперника	-0,343	-0,117	0,543
Общая сумма ТТД	<b>-0,882</b>	-0,117	0,208
Отбор мяча	-0,452	0,068	<b>-0,707</b>
Удары по воротам	<b>-0,860</b>	<b>-0,819</b>	-0,056
Общая ТТД	<b>-0,987</b>	0,097	0,057
Общий вклад в дисперсию выборки, %	49,6	16,5	13,8

Во второй фактор с общим вкладом в дисперсию выборки равным 16,5% наибольшей факторной нагрузкой вошел показатель ударов по воротам ( $r = -0,819$ ). Среднюю нагрузку во втором факторе имели короткие и средние передачи поперек и назад и ведение мяча ( $r = 0,557$  и  $0,561$  соответственно). Этот фактор был обозначен как «завершение атакующих действий команды».

Третий фактор составил 13,8% общей дисперсии выборки и наибольшая нагрузка в нем пришлась на отбор мяча ( $r = -0,707$ ), короткие и средние передачи поперек и назад ( $r = -0,553$ ) и обводка соперника ( $r = 0,543$ ) имели

среднюю нагрузку. Это позволяет рассматривать его как «отбор мяча при создании атакующих действий команды».

В результате проведенного факторного анализа технико-тактических действий во втором макроцикле выделено также три фактора, вклад которых в общую дисперсию выборки составил 81,6% (табл. 3.18).

Таблица 3.18

Факторная структура технико-тактических действий команды «Днепр» во втором макроцикле (первый вариант построения годичного цикла)

№ п/п	Показатели	Факторы		
		F1	F2	F3
1	Короткие и средние передачи вперед	<b>-0,769</b>	-0,514	0,000
2	Короткие и средние передачи поперек и назад	0,270	<b>-0,802</b>	-0,070
3	Длинные передачи	<b>-0,804</b>	-0,411	-0,070
4	Игра головой	-0,483	0,096	0,000
5	Ведение	0,419	<b>-0,753</b>	0,000
6	Обводка	0,625	-0,469	0,000
7	Перехват	<b>-0,863</b>	-0,043	-0,000
8	Отбор	-0,152	0,141	0,000
9	Удары по воротам	<b>-0,917</b>	0,551	0,000
10	Всего ТТД	<b>-0,825</b>	-0,529	0,000
	Общий вклад в дисперсию выборки, %	44,1	24,8	12,7

До первого наиболее значимого фактора (44,1%) вошли короткие и средних передач вперед, длинных передач, перехватов, удары по воротам, общего количества ТТД, которые имели факторную нагрузку от 0,769 до -0,917.

Во втором факторе (24,8%) – короткие и средние передачи назад ( $r = -0,802$ ), ведение мяча ( $r = -0,753$ ), удары по воротам ( $r = -0,917$ ), общая сумма ТТД ( $r = -0,529$ ).

В третьем факторе (12,7%) факторную нагрузку выше остальных показателей отбора имеет показатель отбора мяча ( $r = 0,943$ ).

Как следует из факторного анализа (табл. 3.17 и 3.18), «короткие и средние передачи, выполняемые вперед», «длинные

«удары по воротам» и «сумма ТТД») являются доминирующими в интегральном факторе «владение игровой инициативой».

Смена знаков показателей «короткие и средние передачи поперек и назад» и «ведение мяча» объясняются тем, что эти технико-тактические действия, когда команда владеет игровой инициативой, не являются основными и значимость их влияния обусловлена особенностями структуры построения годичного цикла подготовки.

Проведенный факторный анализ технико-тактических действий игроков в первом макроцикле, второго варианта построения годичного цикла подготовки позволил установить три значимых фактора, общая сумма вклада которых составляет 86,3% (табл. 3.19).

Таблица 3.19

Факторная структура технико-тактических действий команды «Днепр» в первом макроцикле (второй вариант построения годичного цикла)

Показатели	Факторы		
	F1	F2	F3
1. Короткие и средние передачи вперед	-0,970	0,025	-0,119
2. Короткие и средние передачи поперек и назад	-0,780	0,481	-0,018
3. Длинные передачи	-0,921	-0,017	-0,205
4. Игра головой	-0,666	0,447	0,406
5. Введение	-0,234	-0,914	0,126
6. Сброска	0,330	-0,792	0,350
7. Перехват	-0,900	0,128	0,184
8. Сбор	-0,014	-0,182	-0,942
9. Удары по воротам	-0,758	0,112	0,063
10. Всего ТТД	-0,976	-0,182	-0,097
Средний вклад в дисперсию выборки, %	53,5	19,9	12,9

В первом «генеральном» факторе (53,5%) самый высокий «вес» имеют следующие показатели: короткие и средние передачи вперед ( $r = -0,970$ ), короткие и средние передачи поперек и назад ( $r = -0,780$ ), длинные передачи (перехват) ( $r = -0,900$ ), удары по воротам ( $r = -0,758$ ) и сумма ТТД

Во втором факторе, вклад которого в общую дисперсию выборки составил 19,9%, сосредоточены переменные с очень высокими значениями факторных нагрузок – это показатели, характеризующие ведение мяча ( $r = 0,914$ ) и обводку соперника ( $r = -0,792$ ).

Вклад в описание дисперсии признаков третьего фактора составил 12,9%. С наиболее высокой факторной нагрузкой выделился один показатель – это отбор мяча у соперника ( $r = -0,942$ ).

Факторная матрица технико-тактических действий футболистов во втором макроцикле представлена в таблице 3.20.

Таблица 3.20

Факторная структура технико-тактических действий команды «Днепр» во втором макроцикле (второй вариант построения годичного цикла)

№ п/п	Показатели	Факторы		
		F1	F2	F3
1	Короткие и средние передачи вперед	-0,498	<b>-0,751</b>	0,277
2	Короткие и средние передачи поперек и назад	0,306	-0,301	<b>-0,871</b>
3	Длинные передачи	<b>0,663</b>	0,297	0,434
4	Игра головой	0,315	<b>0,808</b>	-0,207
5	Ведение	<b>0,683</b>	-0,204	-0,559
6	Обводка	-0,026	-0,558	-0,707
7	Перехват	0,554	0,091	<b>0,660</b>
8	Отбор	0,461	0,378	<b>-0,870</b>
9	Удары по воротам	-0,144	<b>0,840</b>	-0,386
10	Всего ТТД	<b>0,972</b>	0,037	-0,555
	Общий вклад в дисперсию выборки, %	28,4	26,1	18,1

В результате факторного анализа матрицы выделено три фактора, вклад которых в общую дисперсию выборки составил 72,6%.

В содержании первого наиболее значимого фактора, вклад которого в обобщенной дисперсии составляет 28,4%, с наибольшей факторной нагрузкой вошел такой показатель как общая сумма ТТД ( $r = 0,972$ ). Средние значения факторных нагрузок в этом факторе имели длинные передачи мяча ( $r = 0,663$ ), ведение мяча ( $r = 0,683$ ) и перехват мяча ( $r = 0,554$ ).

Анализируя полученные результаты по первому фактору необходимо отметить уменьшение числа показателей с высокими факторными нагрузками в первом варианте, против пяти в предыдущих макроциклах.

Во втором факторе со значением в общей дисперсии выборки в 26,1% с высокими факторными нагрузками выделились три показателя: «короткие и средние передачи вперед» ( $r = -0,751$ ), «игра головой» ( $r = 0,808$ ) и «удары мяча» ( $r = 0,840$ ).

Вклад третьего фактора в общую дисперсию составил 18,1%. Показатели с высокой факторной нагрузкой имели «короткие и средние передачи поперек» ( $r = -0,811$ ), «ведение мяча» ( $r = -0,519$ ) и «перехват» ( $r = 0,642$ ).

В-второй анализ соревновательной деятельности во втором макроцикле первого варианта построения годового цикла отчетливо показал снижение количества факторов в общей дисперсии выборки, что привело к ее снижению в 20,2%. В первом макроцикле этот показатель составлял 86,3%.

Следует отметить, что в первом макроцикле второго варианта построения годового цикла (табл. 3.19) доминировали факторы «короткие и средние передачи поперек и назад», «длинные передачи», «перехват», «удары по мячу» и «всего ТТД». Необходимо отметить значительную роль показателя «короткие и средние передачи вперед» ( $r = -0,970$ ).

Во втором макроцикле (табл. 3.20) произошло перераспределение показателей на результативность атакующих действий команды, что связано с сокращением сроков подготовки в связи с ранним участием команды в турнире в Европе.

Полученные данные (рис. 3.5 и 3.6) свидетельствуют о том, что когда формируются полноценные подготовительные периоды (первый вариант построения годового цикла тренировки и летний подготовительный период во втором варианте) формирование структуры технико-тактической деятельности носит стабильный характер.

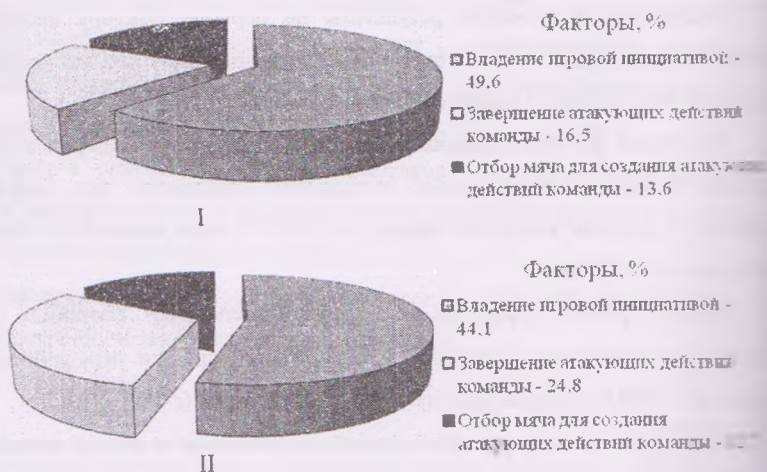


Рис. 3.5. Вклад факторов в структуру технико-тактической подготовки команды в первом варианте построения годичного цикла тренировок  
I – первый макроцикл; II – второй макроцикл.

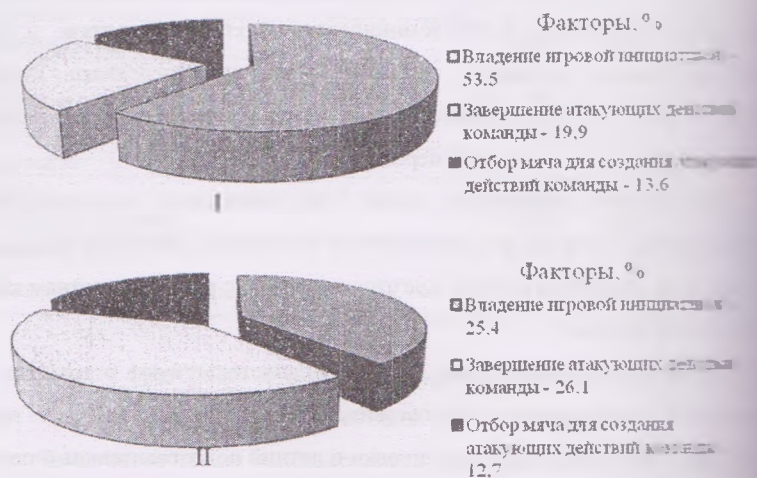


Рис. 3.6. Вклад факторов в структуру технико-тактической подготовки команды во втором варианте построения годичного цикла тренировок  
I – первый макроцикл; II – второй макроцикл.

А вот во втором макроцикле второго варианта построения годичного цикла, когда сокращаются сроки проведения зимнего подготовительного периода, что ведет к «форсированию» подготовки, происходит снижение фактора в общую сумму дисперсии.

Таким образом, факторный анализ материала позволил определить структуру технико-тактической подготовленности футболистов в годичном цикле тренировки, установить ее динамичность, зависящую от структуры структуры тренировочного процесса, что было положено в основу разработки технико-тактической подготовленности в годичном макроцикле.

### Заключение

Результаты проведенного анализа позволяют говорить о возможности совершенного подхода для совершенствования технико-тактической подготовленности футбольных команд высшей квалификации. Важным результатом проведенного анализа было то, что количественно-качественные характеристики технико-тактической деятельности команды в соревнованиях способствуют достижению определенного уровня технического мастерства футболистов, что ведет к достижению победного результата в игре.

Проведенный анализ атакующих действий футболистов высокой квалификации позволил выявить наиболее важные компоненты проведения быстрого нападения:

- быстрое владение мяча (либо скоростной дриблинг) вперед сразу после отбора мяча;
- быстрота выполнения перемещений футболистов;
- частое применение прямых (продольных) передач;
- динамические комбинации и агрессивные индивидуальные действия в завершающей стадии атак.

Позиционным атакующим действиям свойственны:

- длительные, с использованием всей ширины поля подготовительные фазы с сохранением движения мяча;
- разнообразные взаимодействия со сменой мест;
- внезапные взрывные заключительные комбинации с вводом игроков в глубины;
- наличие у команды в средней линии игроков-созидателей, способных завершить атакующие действия с наибольшей эффективностью;
- контроль мяча с использованием коротких и средних передач.

Основной эффективностью и результативностью атакующих действий команды являются:

- умение вести единоборства с соперником, сохранять контроль над мячом в условиях большого количества игроков;
- быстрое и эффективное освобождение от опеки соперника;
- использование флангов в качестве очень важного пространства для атаки;
- использование в нападении игроков «взрывного» плана, поставленных на удар в створ ворот соперника;
- неожиданное для соперника изменение направления и зон атаки.

На этой основе были разработаны и научно обоснованы комплексные модельные характеристики технико-тактической подготовленности и индивидуальные в зависимости от выполняемых игровых функций на футбольном поле.

На основании корреляционного и факторного экспериментального материала определена структура технико-тактической подготовленности футбольной команды в макроциклах при различных вариантах построения годичного цикла тренировки. Установлена динамика



структуры технико-тактической подготовленности и составляющих ее элементов.

В результате факторного анализа матрицы показателей, которая отражает технико-тактическую подготовленность футболистов высшей квалификации, было выявлено три основных фактора. При этом наибольший вклад первого фактора в трех макроциклах находился в диапазоне 44,1% – 53,5%, что является решающее значение показателей, которые его нагружают, для успешной победы в матче. В него вошли: короткие и средние передачи (группа) ( $r = -0,915$ ), длинные передачи ( $r = -0,816$ ), перехват ( $r = -0,882$ ), удары по воротам ( $r = -0,917$ ) и сумма ГТД ( $r = -0,987$ ).

В первом во втором макроцикле (второй вариант построения годовичного цикла тренировки) общий вклад в дисперсию выборки в первом факторе составил 21,4%, что по нашему мнению связано с изменением структуры состава команды.

Вклад второго фактора в общую дисперсию выборки на протяжении годовичных макроциклов находился в пределах 16,5% – 26,1%. В него вошли с наибольшей нагрузкой такие показатели: короткие и средние передачи поперек поля ( $r = -0,802$ ), игра головой ( $r = 0,808$ ), ведение мяча ( $r = -0,914$ ), обводка ( $r = -0,870$ ) и удары по воротам ( $r = -0,819$ ).

Третий фактор, составивший от 12,7% до 18,1% дисперсии, значимо нагружал сбор мяча ( $r = 0,943$ ) и короткие и средние передачи поперек и вперед ( $r = -0,811$ ).

Результаты корреляционного и факторного анализа технико-тактических показателей при различных вариантах построения годовичных макроциклов могут использоваться для совершенствования элементов управления тренировочным процессом футбольных команд высшей квалификации – системы планирования тренировок.

## РАЗДЕЛ 4

### ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ



Специфика соревновательной деятельности в футболе предъявляет ряд специфических требований не только к уровню технико-тактического мастерства спортсменов, но и к физической и функциональной подготовленности.

Физическая подготовленность футболиста [61, 222, 269], характеризуется проявлением быстроты, скоростно-силовых качеств, выносливости (общей и специальной), относительной силы, координационных способностей.

Функциональная подготовленность спортсмена [157, 203, 278], как правило, характеризует общую работоспособность организма и является основой главной в футболе, где двигательные действия в процессе игры выполняются с длительными мышечными напряжениями.

Кроме этого, при достаточной стабильности технического мастерства тренеров высокой квалификации эффективность управления процессом подготовки во многом определяется умением тренера управлять состоянием спортсменов, достигать максимальных индивидуальных показателей физической и функциональной подготовленности игроков и команды в целом и поддерживать этот уровень на протяжении длительного соревновательного периода.

Вместе с вышеизложенным, было проведено исследование по выявлению основных показателей структуры физической и функциональной подготовленности футбольной команды высшей квалификации в течении отдельных тренировочных макроциклов тренировки и ее взаимосвязь.

С учетом особенностей проведения чемпионата Украины по футболу среди команд высшей лиги, тестирование физической и функциональной

подготовленности проводилось в следующей последовательности: в начале чемпионата (первый макроцикл), в начале второго макроцикла, а также в конце зимнего подготовительного периода, так как он наиболее длительный по времени.

Одной из важнейших сторон функциональной подготовки, если не самой важной, является совершенствование ее двигательного компонента [7], который составляет двигательные или физические качества. Двигательные (физические) качества понимают как качественные стороны двигательных возможностей человека.

Ю.В. Верхошанский [37] выделяет следующие качественные особенности двигательной деятельности, или так называемой формы двигательных способностей для условий спортивной деятельности: моторная оперативность, координационные способности, силовые способности, двигательная выносливость.

В процессе многолетней тренировки, как отмечает Ю.В. Верхошанский [37], основные формы двигательных способностей приобретают специализированный характер.

Футбол характеризуется переменными соревновательными условиями, высоким уровнем развития специфической выносливости. Отличительной особенностью в спортивных играх, и в футболе в частности, является наличие широкого комплекса сложных двигательных действий, требующих высокого уровня развития способности к проявлению взрывных усилий и обладающих определенной приспособительной вариативностью к изменяющимся условиям соревновательной борьбы. Кроме того для футбола характерен высокий уровень развития способности противостоять утомлению без снижения эффективности, технических и тактических действий игроков.

Для сохранения эффективности технического мастерства футболиста необходим высокий уровень развития максимальной анаэробной мощности, лежащий в основе скоростно-силовой подготовленности, и анаэробной

специфической способности, которая обеспечивает специфическую выносливость. В то же время с ростом квалификации в обеспечении работы возрастает доля участия и аэробных процессов, обеспечивающих возможность многократного повторения в ходе игры периодов высокой игровой активности [36, 374].

По мнению В.Н. Платонова [188], физическая подготовленность характеризуется возможностями функциональных систем организма человека, обеспечивающих эффективную соревновательную деятельность, и уровнем развития основных физических качеств быстроты, силы, выносливости, ловкости (координационных способностей) и гибкости.

Современный уровень развития футбола требует более дифференцированного подхода к проблеме совершенствования функциональной подготовленности. В частности [107, 277, 326, 346], очень важным является учет таких факторов, как возраст, квалификация, игровое время, период подготовки, которые оказывают существенное влияние на уровень физической работоспособности.

Таким образом, можно говорить о том, что организм человека представляет собой комплекс взаимосвязанных функциональных систем, направленный для достижения цели (поддержания предельной работоспособности и поддержания гомеостаза в допустимых пределах его колебания с повышением интенсивности) снижает взаимосвязанность одних систем, усиливает - других, формирует на противоположную взаимосвязанность третьих, формирует новые и разрушает имеющиеся - у четвертых, сохраняет неизменными существующие и несущественные связи у пятых.

Контроль и оценка функциональной подготовленности как многофакторной системы осуществлялась комплексно по всем основным компонентам, ее составляющим: двигательному (физические качества, обеспечивающие и лимитирующие работоспособность); энергетическому (аэробная производительность); нейродинамическому (параметры

сенсомоторики) и психическому (восприятие, экстраполяция, оперативное мышление, тактическое мышление, волевые качества и др.). Как интегральные показатели нейродинамического и двигательного компонентов оцениваются техническая подготовленность и координационные способности. Непременное условие объективной оценки функциональной подготовленности является определение спортивной результативности.

Необходимо иметь в виду, что в спортивных играх вообще, а в футболе, в частности, оценка собственно спортивного результата затруднена, так как здесь результат есть интегральное выражение подготовленности команды в целом и эффективности действий каждого игрока, степени командного взаимодействия.

Вследствие этого, возрастает роль такого показателя как физическая работоспособность [107, 338], являющегося интегральным показателем функциональной подготовленности спортсмена и, особенно футболиста.

Определение уровня физической работоспособности, как важнейшего интегрального показателя функциональной подготовленности футболиста, должно осуществляться комплексно, так как этот показатель является мультифакторным.

При оценке физической работоспособности в неразрывном комплексе рассматривались механические показатели нагрузки (мощность работы), реакция физиологических показателей, обеспечивающих выполнение двигательной деятельности.

#### 4.1. Структура физической подготовленности футболиста и корреляционный и факторный анализ в первом варианте построения годичного макроцикла

Важная роль физической подготовленности футболистов высшей лиги в успешности выступлений в соревнованиях принадлежит анализу динамики физических кондиций команды (табл. 4.1).

Динамика физической подготовленности команды «Днепр» в первом варианте построения годовичного цикла ( $\bar{X} \pm m$ )

№	Показатели	Этапы исследований			Достоверность различий		
		В начале первого макроцикла	В начале второго макроцикла	В конце зимнего подготовительного периода	I – II	I – III	II – III
		I	II	III			
2	3	4	5	6	7	8	
1	Бег на 10 м с места, с	1,80±0,15	1,76±0,10	1,70±0,09		+	+
2	Бег на 30 м с места, с	6,72±0,26	6,63±0,33	6,51±0,23	+	+	+
3	Вертикальное прыжковое упражнение, см	50,58±2,49	51,27±2,82	53,52±2,79		+	+
4	Челночный бег 7х50 м, с	61,57±1,40	65,66±2,41	62,47±2,48	+		+
5	12-ти мин. бег, м	3150±129	3027±98	3278±111	+		+

Примечание: + – достоверность различий при  $P < 0,05$

Проведенный статистический анализ в начале чемпионата (первого макроцикла) позволил установить, что показатель стартовой скорости (бег на 10 м в среднем по команде составлял  $1,80 \pm 0,15$  с при наибольшей величине  $1,70$  с и наименьшей  $1,60$  с. Дистанционная скорость в среднем составляла  $6,72$  с, диапазон колебаний составил  $6,20 - 7,30$  с. Уровень скоростно-прыжковых качеств в среднем по группе составил  $50,58 \pm 2,49$  см при наименьшем значении  $44,5$  см и наибольшем  $56$  см. Среднее время челночного бега  $7 \times 50$  м составило  $61,57 \pm 1,40$  с, при диапазоне колебаний  $55 - 64$  с. Средние данные физической подготовленности по показателю 12-ти минутного бега составляли  $3150 \pm 129$  м. Наибольшие величины в этот период исследований отмечены в пределах  $2900 - 3278$  м, наименьшие –  $2900$  м.

Полученные нами исходные данные свидетельствуют, что показатели физической подготовленности в команде в начале чемпионата находятся на достаточно высоком уровне, что совпадает и с данными С.Ю. Тюленькова

[257]. Однако по всем изучаемым показателям отмечен большой диапазон индивидуальных значений развития двигательных качеств.

Различия объясняются тем, что перерыв между окончанием чемпионата и началом следующего был достаточно коротким.

В начале второго макроцикла в тестах были зафиксированы результаты, характерные для начала зимнего подготовительного периода. Произведено снижение ( $P < 0,05$ ) показателей скоростной и общей выносливости в сравнении с первым этапом исследований.

В конце зимнего подготовительного периода наблюдалась положительная динамика всех изучаемых показателей ( $P < 0,05$ ), а также установлена однородность подготовленности футболистов в проявлении различных физических качеств на втором и третьем этапах исследований (77% соответственно этапам обследований составил 0,86% и 0,92%).

В табл. 4.2 представлена динамика взаимосвязей показателей физической подготовленности между собой команды «Днепр» в первом варианте построения годичного цикла.

Корреляционный анализ между контрольными тестами по физической подготовленности в начале первого макроцикла на общегрупповом уровне позволил определить, что из 10 случаев корреляционных зависимостей наблюдаются две слабые  $r = -0,31$  и  $r = -0,46$  и три показателя имели среднюю зависимость и равнялись  $r = 0,54 - 0,66$ .

Необходимо отметить, что средняя статистическая корреляционная взаимосвязь наблюдается между показателями теста «Бег на 10 м с места» с показателями тестов «Бег на 50 м с места» –  $r = 0,54$ , и «Вертикальный выпрыгиванием» –  $r = -0,66$ . Показатель «Челночный бег 7х50 м» имеет среднюю взаимосвязь с тестом «12-ти минутный бег» –  $r = -0,54$ .



Таблица 4.2

Связи в взаимосвязи показателей физической подготовленности команды «Днепр» в первом варианте построения годовичного цикла

Показатель	В начале первого макроцикла					В начале второго макроцикла					В конце зимнего подготовительного периода				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Бег на 10 м с места, с	1					1					1				
Бег на 30 м с места, с	0,54	1				-0,61	1				0,87	1			
Максимальная выносливость, м	-0,66	-0,17	1			0,39	0,23	1			0,73	0,19	1		
Челночный бег 30*2 м, с	-0,07	-0,05	-0,24	1		0,21	0,33	0,29	1		0,31	0,89	0,37	1	
Средний бег, м	-0,40	-0,17	-0,31	-0,62	1	0,28	-0,27	-0,29	-0,51	1	0,09	-0,10	-0,25	-0,86	1

В тесте «Вертикальное выпрыгивание» прослеживается слабая взаимосвязь с показателем «12-ти минутный бег» –  $r=-0,31$ . Слабая взаимосвязь наблюдается и в тесте «Бег на 10 м с места» и «12-ти минутный бег» –  $r=-0,36$ .

Таким образом, в результате проведенного корреляционного анализа в начале второго макроцикла нами была определена в основном средняя и низкая степень взаимосвязей, что предполагает достаточно тесную взаимосвязь между физической подготовленности почти по всем изучаемым показателям, кроме показателя, характеризующего специальную выносливость (челночный бег 30\*2 м).

Это дает основание считать, что распределение двигательных качеств в структуре физической подготовленности на данном этапе было равномерным, что дает возможность целенаправленно повысить уровень специальной выносливости через игровые технико-тактические упражнения.

Набор корреляционных взаимосвязей между показателями физической подготовленности в начале второго макроцикла представленный в табл.30, также, как и на общегрупповом уровне в двух случаях выявлена низкая

корреляционная взаимосвязь от  $r=0,33$  до  $r=0,39$  и в двух средня – от  $r=-0,51$  до  $r=-0,61$ .

Средняя корреляционная зависимость отмечена между тестами: «Бег на 10 м с места» и «Бег на 50 м с места» ( $r=-0,61$ ), «Челночный бег 7х50 м» и «12-ти минутный бег» ( $r=-0,51$ ). Низкая корреляционная связь обнаружена между показателями «Бег на 10 м с места» и «Вертикальное выпрыгивание» ( $r=0,39$ ), а также между тестами «Бег на 50 м с места» и «Челночный бег 7х50 м» ( $r=0,33$ ).

Это понятно в силу того, что эти тесты включают в себя элементы скоростного бега, проявлений скоростно-силовых качеств и выносливости.

Таким образом, на втором этапе исследований двигательные качества несколько теряют свою взаимосвязь (4 взаимосвязи вместо 5-ти), что связано с тем, что футбольная команда только вышла с отпуска, т.е. после переходного периода.

На третьем этапе исследований, после зимнего подготовительного периода (табл. 4.2) увеличивается количество корреляционных связей и повышается их значимость, т.е. значительно расширяется взаимовлияние факторов, обуславливающих физическую подготовленность футболиста.

Вместо пяти взаимосвязей, отмеченных на первом этапе и четырех на втором, их становится 6. Происходит своего рода консолидация двигательных качеств и функций, их обуславливающих. При этом значительно повышается информативная значимость. Из 6 установленных взаимосвязей 4 взаимосвязи имеют высокую корреляционную значимость.

Высокую зависимость показали тесты, отражающие специфические скоростно-силовые способности организма спортсмена, а именно: «Бег на 10 м с места» с тестом «Бег на 50 м с места» коррелирует на уровне  $r=0,87$ . Тест «Бег на 10 м с места» с тестом «Вертикальное выпрыгивание» –  $r=0,73$ . Тест «Челночный бег 7х50 м» обладает также сильной взаимосвязью ( $r=0,89$ ) с тестом «Бег на 50 м с места». Показателю, отражающему общую выносливость («12-ти мин. бег») присуща сильная корреляционная связь ( $r=-0,86$ ) с тестом, характеризующим специальную выносливость («Челночный бег 7х50 м»).

Среди взаимосвязями низкой значимости характеризуются показатели «Челночный бег 7х50 м» и «Бег на 10 м с места» ( $r=0,31$ ), на уровне  $r=0,37$  значимости показатели «Челночный бег 7х50 м» и «Вертикальное прыжок».

Таким образом, в результате проведенного корреляционного анализа нами была определена в основном сильная величина взаимосвязи между показателями уровня физической подготовленности. Следовательно, на этом этапе развитие двигательных качеств характеризовалось сбалансированностью.

Результаты проведенного нами факторного анализа физической подготовленности футболистов представлены в табл. 4.3. Из таблицы 4.3 видно, что структура показателей физической подготовленности футболистов в течение годового цикла тренировки носит динамический характер.

В начале первого макроцикла тренировки структура физической подготовленности определяется двумя факторами, общая сумма дисперсии которых составила 73,6%.

В содержание первого наиболее значимого фактора с вкладом в общую дисперсию выборки 47,7% с высокими весовыми коэффициентами вошли показатели, определяющие качества общей выносливости и скоростно-силовых качеств. Структурные коэффициенты корреляции равны  $r=0,938$  и  $r=0,938$ . Показано, что на этом этапе в качестве самого значимого фактора определен показатель, определяющий качество общей выносливости, можно объяснить тем, что выносливость меньше других поддается угасанию.

Среднюю нагрузку в этом факторе имели показатели «Бег на 10 м с места» ( $r=0,501$ ) и «Бег на 50 м с места» ( $r=0,418$ ).

Во второй фактор с общим вкладом в дисперсию выборки равным 25,9% вошедшими коэффициентами корреляции вошли показатели, характеризующие силовые качества и специальную выносливость спортсменов ( $r=0,567$ ,  $0,672$  соответственно).

Динамика структуры физической подготовленности команды «Днепр» в первом варианте построения годового цикла

№ п/п	Показатели	В начале первого макроцикла		В начале второго макроцикла		В конце зимнего подготовительного периода	
		Факторы		Факторы		Факторы	
		F1	F2	F1	F2	F1	F2
1	Бег на 10 м с места, с	0,608	0,567	-0,178	0,876	0,872	-0,334
2	Бег на 50 м с места, с	-0,418	0,672	-0,516	-0,529	0,925	-0,261
3	Вертикальное выпрыгивание, см	0,938	0,238	-0,637	0,199	0,359	0,544
4	Челночный бег 7x50 м, с	-0,281	-0,639	-0,742	0,236	0,546	0,168
5	12-ти мин. бег, м	0,938	0,238	0,750	0,257	-0,340	-0,795
	Вклад в дисперсию выборки, %	47,7	25,9	37,3	24,2	43,2	23,1

Полученные данные дают основание считать, что уровень физической подготовленности достаточен для совершенствования технико-тактического мастерства футболистов и дальнейшего повышения физической подготовленности за счет средств специализированной направленности.

В начале второго макроцикла структура физической подготовленности футболистов также определяется двумя факторами, на долю которых приходится 61,5% обобщенной дисперсии выборки (табл. 4.3).

В первом ведущем факторе, вклад которого в описание исходных признаков составляет 37,7% с наиболее сильной связью с показателями, характеризующие общую и специальную выносливость ( $r = -0,742$ ). Среднюю нагрузку в этом факторе имели показатели «Бег на 50 м с места» –  $r = -0,516$  и «Вертикальное выпрыгивание» –  $r = -0,673$ .

Вклад второго фактора в общую дисперсию выборки составил 24,2% и был создан значительным вкладом двух показателей: стартовой дистанционной ( $r = -0,529$ ) скорости.

Установленные факты показывают, что футболисты команды «Днепр» выполняли индивидуальные задания, которые давались тренерским штабом на протяжении всего периода и вышли из отпуска с достаточным исходным уровнем физической подготовленности для предстоящей работы в зимнем соревновательном периоде.

Проведенный факторный анализ физической подготовленности футболистов в конце зимнего подготовительного периода позволил установить наличие двух значимых факторов и их вклад в общую дисперсию выборки составило 66,3%.

В первом, «генеральном» факторе, вклад которого в обобщенной дисперсии выборки составляет 43,2% с наибольшими показателями значимости имеют такие показатели, как «Бег на 10 м с места» –  $r=0,872$  и «Бег на 50 м с места» –  $r=0,925$ . Среднее значение имел показатель «Челночный бег 7х50 м» –  $r=0,804$ .

Во втором факторе с долей вклада в общую дисперсию выборки равной 23,1% существенную нагрузку несут такие показатели как «Вертикальное прыжковое» –  $r=0,544$  и «12-ти мин. бег» –  $r=-0,795$ .

Таким образом, исследуемый нами период характеризовался высокой функциональной подготовленностью и высоким уровнем развития физической выносливости. Это дает нам право утверждать, что зимний соревновательный период был построен правильно и способствовал выведению игроков на высокий уровень «спортивной формы», способной обеспечить успешное выступление во втором круге чемпионата Украины по футболу.

С. Структура функциональной подготовленности и ее корреляционный факторный анализ во взаимосвязи с физической подготовленностью в контексте построения годового макроцикла

Улучшение учебно-тренировочным процессом на современном этапе не может быть успешным без наличия объективных данных о функциональных

возможностях организма спортсменов при изучении адаптационно-приспособительных процессов в условиях специфической для каждого вида спорта мышечной деятельности.

Исследования на системном уровне мобилизации функциональных резервов организма спортсмена требуют соблюдения ряда методологических принципов, вытекающих из теории функциональной системы, разработанной П.К. Анохиным [8]. Исходя из этой теории, любая деятельность, в том числе и спортивная, организуется и реализуется единой функциональной системой, пусковым и организующим фактором которой является полезный результат, то есть цель. Таким образом, спортивную деятельность можно представить как слаженное взаимодействие (взаимосодействие) психического, нейродинамического, энергетического и двигательного компонентов, организуемое командой головного мозга и направленное на достижение заданного спортивного результата (цели). В соответствии с этим определением, функциональная подготовленность к конкретной спортивной деятельности характеризуется слаженностью тех же компонентов [104].

Функциональная подготовленность спортсмена, как правило, характеризует общую работоспособность организма и является особенно важной в футболе, где двигательные действия в процессе соревнования сопряжены с длительными мышечными напряжениями.

Из приведенных в табл. 4.4 данных видно, что объем выполненной в велоэргометре работы и уровень максимальной аэробной производительности (МПК, который можно рассматривать и как показатель категории «предел возможностей функционирования» и как показатель категории «мощности») ПАНО в начале первого и второго макроциклов были почти на одинаковом уровне ( $P > 0,05$ ).

Таблица 4.4

Функциональной подготовленности команды «Днепр»  
в первом варианте построения годовичного цикла ( $\bar{X} \pm m$ )

	Этапы исследований			Достоверность различий		
	В начале первого макроцикла	В начале второго макроцикла	В конце зимнего подготовительного периода	I – II	I – III	II – III
	5437±552	5572±406	5869±203		+	
	53,19±9,13	53,86±8,71	62,73±7,37		+	+
	145±14,75	148±12,83	160±13,87		+	+
	145±4,69	145±4,65	158±5,83		+	+

– достоверность различий при  $P < 0,05$

полученных данных необходимо отметить [103], что этот диапазон в зависимости от вида спорта. Если у спортсмена, занимающегося спортом, требующего высокой аэробной выносливости (легкий спорт, бег на длинные дистанции) МПК составляет 60 – 70 мл/мин, кг, то у футболистов высшей лиги он равен 60 –

характеристики этого показателя находились ниже нормы (табл. 4.4). В начале первого и второго макроцикла (т.е. в начале подготовительных периодов) МПК в среднем по команде составлял 53,19±9,13 мл/мин, кг и 53,86±8,71 мл/мин, кг.

В процессе этих обследований, в конце зимнего подготовительного периода наблюдается положительная динамика этого показателя по сравнению со вторым этапом обследований: средняя величина МПК (62,73±7,37) возросла по сравнению с предыдущей на 8,9 мл/мин, кг ( $P < 0,05$ ).

Изучение взаимосвязи показателей функциональной и физической подготовленности футболистов (табл. 4.5) позволило изучить их взаимосвязь в начале первого макроцикла).

Корреляционная матрица взаимосвязей показателей функциональной  
физической подготовленности футболистов в начале первого  
годового цикла подготовки

№ п/п	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Объем работы, кгм	1								
2	МПК, мл/мин, кг	0,27	1							
3	Макс. ЧСС, уд/мин	0,21	<b>-0,91</b>	1						
4	ЧСС ПАНО, уд/мин	-0,15	0,18	-0,16	1					
5	Бег на 10 м с места, с	0,13	0,11	-0,06	-0,07	1				
6	Бег на 50 м с места, с	-0,10	<b>0,43</b>	-0,31	0,11	<b>0,44</b>	1			
7	Вертикальное выпрыгивание, см	-0,22	<b>-0,67</b>	<b>0,58</b>	-0,23	-0,36	-0,17	1		
8	Челночный бег 7x50 м, с	0,05	0,29	-0,31	0,09	-0,07	-0,05	<b>-0,31</b>	1	
9	12-ти мин. бег, м	<b>-0,42</b>	<b>-0,67</b>	<b>0,58</b>	-0,23	-0,36	-0,17	0,10	<b>-0,31</b>	1

Полученные данные свидетельствуют, что ряд показателей взаимосвязаны друг с другом. Так высокая взаимосвязь обнаружена между МПК и максимальным ЧСС ( $r=-0,91$ ) и средняя взаимосвязь объема работы МПК ( $r=0,57$ ).

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что показатели, отражающие качественно стороны функциональной подготовки, достоверно взаимосвязаны и с показателями физической подготовки.

Так, обнаружены весьма существенные взаимосвязи МПК с общей выносливостью, определяемых в тесте Купера – 12-ти минутный бег ( $r=0,67$ ) и скоростно-силовыми качествами (вертикальное выпрыгивание) ( $r=0,58$ ), а также взаимосвязь этого показателя со скоростными качествами бег на 10 м с места --  $r=0,43$ .



Уровень взаимосвязи представлен измерением максимальной частоты сердечных сокращений «вертикальное выпрыгивание» –  $r=0,58$  и 12-ти минутный тест Коупера.

Корреляционный анализ функциональной и физической подготовленности футболистов высокой квалификации в начале подготовки к новому сезону (первый макроцикл), позволил установить закономерности взаимосвязей и взаимодействие значений, обеспечивших успешную тренировочную и соревновательную деятельность.

Корреляционный анализ функциональных и физических параметров подготовленности, в начале второго макроцикла подготовки (табл. 4.6) выявил закономерности, что и на первом этапе.

Таблица 4.6

Корреляционная матрица взаимосвязей показателей функциональной и физической подготовленности футболистов в начале второго макроцикла годового цикла подготовки

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Максимальная ЧСС, уд/мин	1								
ЧСС, уд/мин, 12	0,55	1							
Макс. ЧСС, уд/мин	0,10	-0,89	1						
Макс. ЧСС, уд/мин	0,11	0,33	-0,25	1					
Макс. ВЛ с места, с	-0,13	-0,09	0,10	-0,48	1				
Макс. ВЛ с места, с	-0,30	-0,47	-0,16	-0,01	-0,14	1			
Максимальная мощность, Вт	0,16	0,01	0,12	-0,03	0,19	0,23	1		
Максимальный бег 7х50 м, с	-0,10	-0,48	0,23	-0,23	0,21	0,15	0,29	1	
Максимальный бег, м	0,49	0,68	0,29	0,10	0,08	-0,27	-0,29	-0,44	1

Изучив корреляционную матрицу табл. 4.6 видно, что наибольшая взаимосвязь обнаружена между показателями МПК и максимальной ЧСС.

Средний уровень взаимосвязей обозначен показателями «объем работы» и МПК ( $r=0,55$ ), МПК и 12-ти минутный бег ( $r=0,68$ ).

Стойкие значения корреляционных связей, что колебались в пределах  $r=0,44 - 0,49$  были между показателями объема работы и 12-ти минутным бегом, МПК и бегом на 50 м и бегом 7х50 м, а также ПАНО и бегом на 50 м.

Все это свидетельствует о том, что происходит адаптация организма спортсменов к физическим нагрузкам второго макроцикла годового цикла подготовки.

Взаимосвязи изученных показателей в конце зимнего подготовительного периода (табл. 4.7) изменяются, то есть носят динамический характер, что отражает возросший уровень функциональной и физической подготовленности команды высшей квалификации.

Окончание зимнего подготовительного периода отличается увеличением взаимосвязей показателей функциональной и физической подготовленности (табл. 4.7).

Высокую связь в структуре функциональной подготовленности имеют значения МПК и максимальной ЧСС ( $r=-0,94$ ), объем работы и МПК ( $r=0,85$ ).

Компоненты функциональной и физической подготовленности на этом этапе имеют наибольшее количество взаимосвязей. Наиболее значительными являются объем работы и 12-ти минутный бег ( $r=0,75$ ), МПК и бег на 50 м ( $r=0,51$ ), МПК и бег 7х50 м ( $r=0,52$ ), МПК и 12-ти минутный бег ( $r=0,65$ ).

Проведенный анализ корреляционных взаимосвязей позволяет установить структуру функциональной и физической подготовленности в годовом цикле подготовки, которые оказывают значительное влияние на результаты соревновательной деятельности команды высшей квалификации.

Таблица 4.7

Корреляционная матрица взаимосвязей показателей функциональной и физической подготовленности футболистов в конце зимнего подготовительного периода годичного цикла подготовки

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Макс. работа, ктм	1								
МПК, человек, кг	0,59	1							
Макс. ЧСС, уд/мин	0,09	-0,94	1						
Макс. ЧСС <sub>90</sub> , уд/мин	0,15	0,39	-0,24	1					
Время 10 м с места, с	-0,14	0,08	0,04	-0,49	1				
Время 25 м с места, с	-0,31	-0,51	0,49	0,13	-0,21	1			
Максимальное вертикальное выпрыгивание, см	-0,27	-0,40	0,17	-0,07	0,15	-0,17	1		
12-ти минутный бег 7х50 м, с	0,14	0,52	0,21	0,21	0,19	0,21	0,25	1	
100-метровый бег, м	0,57	0,65	0,47	0,22	0,11	-0,23	0,19	0,27	1

Анализ взаимосвязей компонентов функциональной и физической подготовленности футбольной команды высшей квалификации свидетельствует о наличии изменений в их структуре в зависимости от этапов годичного цикла подготовки (табл. 4.8).

Анализ структуры показателей функциональной и физической подготовленности футболистов высокой квалификации в начале первого периода свидетельствует о наличии трех ортогональных факторов, вклад которых в общую дисперсию выборки составляет 70,4%.

Величина первого, генерального фактора равно 39,8%, а высокие весовые коэффициенты имеют показатели МПК ( $r=-0,877$ ), максимальной ЧСС ( $r=0,904$ ), вертикальное выпрыгивание ( $r=0,904$ ) и 12-ти минутный бег ( $r=0,52$ ). Данный фактор получил название «общая выносливость и взрывная

Динамика структуры функциональной и физической подготовленности команды «Днепр» в первом варианте построения годичного цикла

№ п/п	Показатели	В начале первого макроцикла			В начале второго макроцикла			В конце второго макроцикла		
		Факторы			Факторы			Факторы		
		F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
1	Объем работы, кгм	-0,104	<b>0,540</b>	<b>0,666</b>	0,346	0,280	-0,090	0,437	0,280	0,280
2	МПК, мл/мин, кг	<b>-0,877</b>	-0,215	-0,012	<b>0,853</b>	-0,292	-0,323	<b>-0,731</b>	-0,292	-0,292
3	Макс. ЧСС, уд/мин	<b>0,823</b>	0,346	0,183	<b>-0,715</b>	0,469	0,387	<b>-0,734</b>	0,469	0,469
4	ЧСС ПАНО, уд/мин	-0,288	-0,358	-0,179	<b>0,513</b>	-0,319	0,494	<b>0,626</b>	-0,319	-0,319
5	Бег на 10 м с места, с	-0,361	<b>0,741</b>	-0,289	0,280	0,248	<b>-0,814</b>	-0,317	0,248	0,248
6	Бег на 50 м с места, с	-0,386	<b>-0,703</b>	0,294	-0,215	<b>-0,747</b>	0,056	-0,291	-0,747	-0,747
7	Вертикальное выпрыгивание, см	<b>0,904</b>	-0,163	-0,214	<b>-0,557</b>	-0,366	-0,217	<b>0,815</b>	-0,366	-0,366
8	Челночный бег 7x50 м, с	-0,360	-0,389	<b>0,664</b>	-0,205	-0,223	<b>-0,658</b>	<b>0,737</b>	-0,223	-0,223
9	12-ти мин. бег, м	<b>0,904</b>	-0,163	-0,214	<b>0,648</b>	0,452	-0,197	<b>0,544</b>	0,452	0,452
	Вклад в дисперсию выборки, %	39,8	16,0	14,6	29,6	17,5	15,8	37,3	17,5	15,8

Во втором факторе (16,0%) сгруппировались показатели объема работы ( $r=0,540$ ), бег на 10 м и 50 м с места ( $r=0,741$  и  $r=-0,703$  соответственно). Этот фактор мы интерпретировали как «скоростные качества».

В третьем факторе (14,6%) высокие факторные нагрузки имели переменные объем работы ( $r=0,666$ ) и челночный бег 7x50 м ( $r=0,664$ ). Этот фактор был обозначен как «скоростная выносливость».

Анализ факторной матрицы в начале второго макроцикла выявило следующее распределение факторов, вклад которых в общую дисперсию выборки составил 62,9%.

В первый, наиболее значимый фактор (29,6%) вошли показатели вертикальное выпрыгивание ( $r=-0,557$ ), МПК ( $r=0,853$ ) и максимальная ЧСС ( $r=0,729$ ). Следует отметить значение показателей ЧСС ПАНО ( $r=0,513$ ) и 12-минутный бег ( $r=0,648$ ).

Бег на 30 м с места ( $r=-0,747$ ) имеет наибольшее значение в следующем, втором факторе, вклад которого равен 17,5%. Несколько ниже находятся показатели максимальной ЧСС ( $r=0,469$ ), вертикальное выпрыгивание ( $r=0,466$ ), 12-ти минутного бега ( $r=0,452$ ).

Вклад третьего фактора в общую структуру составляет 15,8% и отмечен корреляции с разнообразными весовыми коэффициентами, где наиболее значимым является бег на 10 м с места ( $r=-0,814$ ) и челночный бег 7x50 м ( $r=0,798$ ). Также находятся значения ЧСС ПАНО ( $r=0,494$ ), вертикальное выпрыгивание ( $r=-0,417$ ), МПК ( $r=-0,323$ ), максимальная ЧСС ( $r=0,387$ ).

Факторный анализ функциональной и физической подготовленности в этот период подготовительного периода отчетливо показал влияние интенсивной тренировочной работы на подготовленность команды ко второму соревновательному периоду (табл. 4.8).

В первом, наиболее существенном факторе сосредоточились практически все показатели функциональной и физической подготовленности с высокими значениями коэффициента корреляции, а вклад первого фактора в структуру составляет 37,3%.

Второй фактор (17,1%) с наиболее значимым вкладом содержит показатели, который характеризует скоростные качества – бег на 10 м с места ( $r=-0,814$ ). Несколько ниже находятся показатели максимальная ЧСС ( $r=0,419$ ) и 12-минутный бег ( $r=0,498$ ).

В третий фактор (15,3%) вошли показатели, характеризующие функциональную нагрузку – объем работы ( $r=0,727$ ), бег на 10 м с места ( $r=0,798$ ) и ЧСС ПАНО ( $r=0,513$ ).

Анализ полученных данных (рис. 4.1) позволил определить, что показатели функциональной и физической подготовленности на различных

этапах годичного цикла подготовки имеет достаточно ровную структуру. Однако необходимо отметить, что фактор, который был определен как «общая выносливость и взрывная сила» в начале второго макроцикла существенно снизился ( $P < 0,05$ ) по сравнению с началом первого макроцикла.

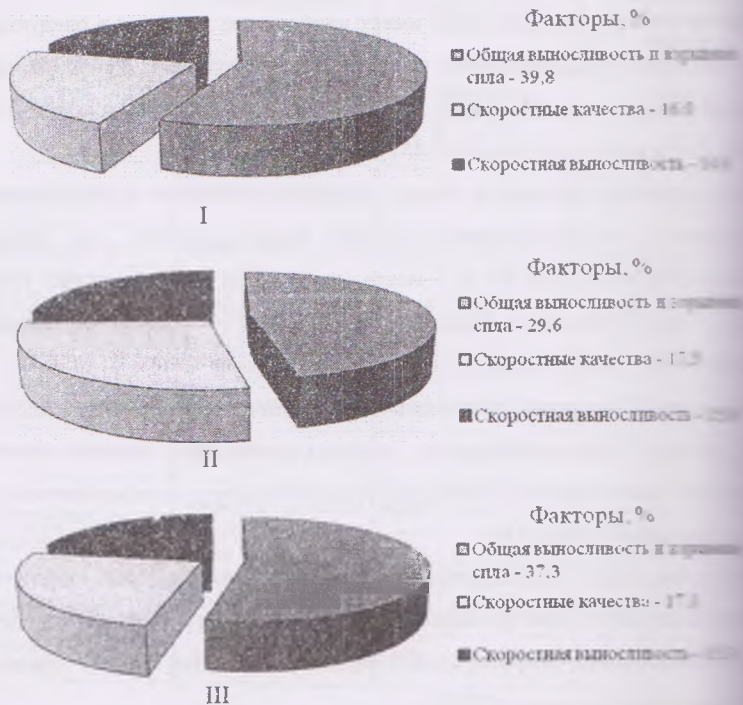


Рис. 4.1. Вклад факторов в структуру функциональной и физической подготовленности команды на различных этапах первого варианта годичного цикла тренировки: I – в начале первого макроцикла; II – в начале второго макроцикла; III – в конце зимнего подготовительного периода.

Этот факт мы связываем с достаточно длительным периодом первого круга соревнований. Поэтому в переходном периоде были

индивидуальные программы для поддержания уровня общей выносливости и мышечной силы на достаточном уровне.

Таким образом, можно отметить, что динамика факторного анализа функциональной и физической подготовленности на различных этапах годового цикла, должна, по нашему мнению, ориентировать на выбор индивидуальных средств и методов подготовки футбольной команды высшей лиги.

#### 4.2. Структура физической подготовленности и ее корреляционный и факторный анализ во втором варианте построения годового макроцикла

Основное спортивной подготовкой команды происходит на основании мониторинга о состоянии футболистов, что позволяет осуществлять коррекцию тренировочных и соревновательных нагрузок.

Динамика физической подготовленности футболистов во втором варианте построения годового макроцикла представлена в табл. 4.9.

Полученные нами данные в начале первого макроцикла показали, что среднее время пробегания 10 м (стартовая скорость) составило  $1,86 \pm 0,13$  при индивидуальных показателях 1,69 – 2,19 с. Средний результат по команде в беге на 50 м (дистанционная скорость) составляет  $6,71 \pm 0,28$ , индивидуальные колебания 6,19 – 7,31 с. Скоростно-силовая подготовка, о которой мы судим по высоте вертикального выпрыгивания в среднем по команде составила  $55,12 \pm 1,90$ , при диапазоне колебаний 46,7 – 55,0 см.

Время выполнения теста «челночный бег 7х50 м» составило в среднем по команде  $12,41 \pm 1,38$  с при минимальном значении 58,8 с и максимальном 19,3 с. Исходные показатели результатов 12-ти минутного бега по кругу дистанции в среднем  $3156 \pm 99$  м, лучший результат по этому тесту составил 3300 м, наиболее низкий – 2950 м.

Динамика физической подготовленности команды «Днепр»  
во втором варианте построения годичного цикла ( $\bar{X} \pm m$ )

№ п/п	Показатели	Этапы исследований			Достоверность различий		
		В начале первого макроцикла	В начале второго макроцикла	В конце зимнего подготовительного периода	I – II	I – III	II – III
1	Бег на 10 м с места, с	1,86±0,13	1,86±406	1,85±0,11	-	-	-
2	Бег на 50 м с места, с	6,71±0,28	6,71±0,26	6,69±0,25	-	-	-
3	Вертикальное выпрыгивание, см	51,12±1,90	51,84±1,44	52,5±1,19	-	-	-
4	Челночный бег 7х50 м, с	61,41±1,38	60,92±1,26	60,43±1,39	-	-	-
5	12-ти мин. бег, м	3156±99	3184±103	3115±90	-	-	-

Примечание: + – достоверность различий при  $P < 0,05$

Результаты наших исследований, полученные в конце подготовительного периода тренировки первого макроцикла являются достаточно высоким командным показателем физической подготовленности. Однако, как и в первом варианте построения годичного макроцикла, высокий разброс индивидуальных показателей.

На втором этапе обследований в начале второго макроцикла такая же динамика результатов выполнения тестов, как и в конце первого макроцикла ( $P > 0,05$ ).

Следующий этап обследований (конец зимнего подготовительного периода) характеризовался положительной динамикой результатов выполнения показателей. Однако, изменения не показали статистической достоверности ( $P > 0,05$ ). Это дает нам основание считать, что уровень физической подготовленности команды в связи с укороченным зимним подготовительным периодом отличался от модельного уровня, что, по-видимому, является фактором не стабильного выступления команды в европейском кубке (2005-2006 г.г.) и чемпионате Украины.



Полученные нами данные позволяют наметить направления оптимальной физической подготовленности футболистов высшей лиги с учетом динамики развития и уровня проявления основных физических качеств.

Как указалось в предыдущих разделах работы, достаточно важными направлениями исследований есть корреляционный анализ показателей тестов, отражающих уровень физической подготовленности футболистов высшей лиги.

В табл. 4.10 представлена динамика корреляционных взаимосвязей показателей тестов, отражающих уровень физической подготовленности команды «Днепр» во втором варианте построения годовичного макроцикла.

Таблица 4.10

Динамика взаимосвязи показателей физической подготовленности команды «Днепр» во втором варианте построения годовичного цикла

Показатели	В начале первого макроцикла					В начале второго макроцикла					В конце зимнего подготовительного периода				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Бег на 10 м с места	1					1					1				
Бег на 50 м с места	0,56	1				0,39	1				0,31	1			
Челночный бег 7х50 м	0,10	0,04	1			0,11	-0,22	1			0,15	-0,24	1		
Бег на 50 м с места	-0,31	-0,32	-0,05	1		-0,39	0,15	-0,20	1		-0,01	-0,15	0,26	1	
Челночный бег 7х50 м	-0,05	-0,05	-0,37	-0,34	1	-0,32	0,03	-0,20	0,92	1	-0,33	0,12	-0,31	0,41	1

Как следует из табл. 4.10 в начале подготовительного периода наблюдается одна средняя корреляционная взаимосвязь между показателями бега на 10 м с места и бегом на 50 м с места ( $r=0,56$ ). Слабую корреляционную взаимосвязь имеют показатели бега на 10 м с места и челночного бега 7х50 м ( $r=0,10$ ), бега на 50 м с места и челночного бега 7х50 м ( $r=-0,32$ ),

вертикального выпрыгивания и 12-ти минутного бега ( $r=-0,37$ ), челночного бега 7х50 м и 12-ти минутного бега ( $r=-0,34$ ).

Таким образом, можно говорить о том, что в начале подготовительного периода тренировки нами не установлено существенных корреляционных взаимосвязей между показателями тестов, отражающих уровень физической подготовленности футболистов высшей квалификации.

Анализ взаимосвязей показателей физической подготовленности футбольной команды в начале второго подготовительного периода выявляет одну высокую корреляционную зависимость между показателями 12-ти минутного бега и челночного бега 7х50 м ( $r=0,92$ ). С другими показателями физической подготовленности выявлен низкий уровень взаимосвязей (табл. 4.10).

В конце зимнего подготовительного периода установлены слабые корреляционные связи низкой значимости. Бег на 10 м с места коррелирует с тестом бег на 50 м с места на уровне  $r=0,31$ , а с 12-ти минутным бегом на уровне  $r=-0,33$ . Тест «Вертикальное выпрыгивание» коррелирует с 12-ти минутным бегом на уровне  $r=-0,31$ , челночный бег 7х50 м с 12-ти минутным бегом – на уровне  $r=0,41$ .

Обнаруженные факты низких взаимосвязей можно объяснить особенностями структуры зимнего подготовительного периода, в результате которого не налаживались и не укреплялись стойкие оптимальные взаимосвязи компонентов физической подготовленности с целью обеспечения готовности команды к играм 1/16 кубка УЕФА и Чемпионата Украины.

В результате факторного анализа показателей физической подготовленности команды высшей квалификации в начале подготовительного периода первого макроцикла выделено два ортогональных фактора, вклад которых в общую дисперсию выборки составил 71,4%.

В первом факторе, вклад которого в общую дисперсию выборки составил 46,7%, высокие факторные нагрузки имеют показатели скорости движения (результат в беге на 10 и 50 м).

Среднюю нагрузку в этом факторе имел показатель в тесте «Челночный бег 7х50 м» ( $r=-0,583$ ).

На долю второго фактора приходится 24,7% общей дисперсии выборки. Этот фактор установил высокую взаимосвязь с показателем, характеризующем выносливость (внутрифакторный коэффициент корреляции равен  $r=0,928$ ).

Среднюю нагрузку во втором факторе имел показатель «Вертикальное выпрыгивание», характеризующий скоростно-силовые качества ( $r=-0,522$ ).

В начале второго макроцикла тренировки структура физической подготовленности футболистов определяется также двумя ортогональными факторами, на долю которых приходится 66,6% обобщенной дисперсии выборки (табл. 4.11).

В первом ведущем факторе, вклад которого в общую дисперсию выборки составил 42,2%, высокие факторные нагрузки имели показатели скоростной и силовой выносливости ( $r=0,952$  и  $0,928$ ).

Второй, но статистически значимая нагрузка приходится на такой показатель, как бег на 10 м с места ( $r=-0,528$ ).

Другой фактор, вклад которого в общую дисперсию выборки составил 24,4%, определялся показателями «Бег на 50 м с места» ( $r=0,898$ ) и «Бег на 10 м с места» ( $r=-0,550$ ).

В конце зимнего подготовительного периода количество обобщающих факторов также было два и их вклад в обобщенную дисперсию выборки составил 66,2% (табл. 4.11).

В структуре первого наиболее значимого фактора, вклад которого в обобщенную дисперсию выборки составляет 40,2%, с наибольшими факторными значениями вошли такие показатели как «Челночный бег 7х50 м» ( $r=-0,583$ ), «11-ти минутный бег» ( $r=-0,784$ ) и «Вертикальное выпрыгивание» ( $r=-0,522$ ).

Во втором факторе с долей вклада в общую дисперсию выборки равной 26,0% существенную нагрузку несут такие показатели как «Бег на 10 м с места» ( $r=0,837$ ) и «Бег на 50 м с места» ( $r=0,755$ ).

Таким образом, факторный анализ полученного материала позволил установить, что во втором варианте построения годичного макроцикла структура физической подготовленности футбольной команды высшей квалификации характеризовалась не равномерным распределением двигательных качеств.

Таблица 1  
Динамика структуры физической подготовленности команды «Днепр» во втором варианте построения годичного цикла

№ п/п	Показатели	В начале первого макроцикла		В начале второго макроцикла		В конце подготовительного периода	
		Факторы		Факторы		Факторы	
		F1	F2	F1	F2	F1	F2
1	Бег на 10 м с места, с	0,843	-0,093	-0,528	0,650	0,276	0,837
2	Бег на 50 м с места, с	0,732	-0,171	0,093	0,898	-0,368	0,755
3	Вертикальное выпрыгивание, см	0,215	-0,522	-0,398	-0,407	0,694	0,487
4	Челночный бег 7х50 м, с	-0,583	-0,482	0,952	0,039	0,702	0,418
5	12-ти мин. бег, м	0,041	0,844	0,928	-0,007	-0,784	0,298
	Вклад в дисперсию выборки, %	46,7	24,7	42,2	24,4	40,2	20,0

4.4. Структура функциональной подготовленности и ее корреляционная структура и факторный анализ во взаимосвязи с физической подготовленностью футболистов во втором варианте построения годичного макроцикла

В современном футболе наблюдается тенденция к увеличению соревновательных и тренировочных нагрузок [175, 241]. В связи с этим

проблема оптимизации всех компонентов тренировочного процесса, все становится задачей адекватной функциональной подготовки, способной обеспечить высокую специальную работоспособность на протяжении всего сезона.

В табл. 4.12 представлена динамика функциональной подготовленности во втором варианте построения годового цикла.

Таблица 4.12

Динамика функциональной подготовленности команды «Днепр» во втором варианте построения годового цикла ( $\bar{X} \pm m$ )

Показатели	Этапы исследований			Достоверность различий		
	В начале первого макроцикла	В начале второго макроцикла	В конце зимнего подготовительного периода	I – II	I – III	II – III
Объем работы, кг	5554±453	5406±303	5527±343			
МПК, мл/мин, кг	53,77±8,47	5382±7,70	55,51±7,78			
Мак ЧСС	146±11,20	147±7,88	145±7,32			
Мак ЧСДНО	147±4,20	151±3,19	150±298			

Примечание: + – достоверность различий при  $P < 0,05$

Анализ динамики (табл. 4.12) полученных результатов показывает, что на протяжении годового цикла тренировки показатели функциональной подготовленности достоверных различий не имеют ( $P > 0,05$ ). Так объем физической работы на велоэргометре находился на уровне от 5406±303 кгм до 5554 кгм. Выявлено небольшое снижение этого показателя на 148 кгм в начале второго макроцикла ( $P > 0,05$ ). Показатель МПК в конце зимнего подготовительного периода увеличился на 1,69 мл/мин, кг ( $P > 0,05$ ). Также достоверных изменений не выявлено между показателями максимальной ЧСС и ЧСДНО.

Такую динамику показателей функциональной подготовки команды высшей квалификации в годичном макроцикле можно объяснить тем, что в связи с удлинением соревновательного периода и уменьшением времени проведения зимнего подготовительного периода происходит нарушение цикличности вхождения в спортивную форму команды.

Анализ корреляционной матрицы комплекса показателей, которые отображают уровень функциональной и физической подготовки команды высшей квалификации в начале первого макроцикла, позволяет определить взаимосвязь, которые находятся на среднем и низком корреляционных уровнях (табл. 4.13). Наиболее значимыми являются взаимосвязи выполненной работы на велоэргометре и 12-ти мин. бег ( $r=0,59$ ), МПК и 12-ти мин. бег ( $r=0,68$ ), ЧСС ПАНО и бег на 10 м с места ( $r=-0,48$ ), ЧСС ПАНО и бег на 50 м с места ( $r=-0,49$ ), МПК и челночный бег 7х50 м ( $r=-0,38$ ).

Таблица 4.13  
Корреляционная матрица взаимосвязей показателей функциональной и физической подготовленности футболистов в начале первого макроцикла годичного цикла подготовки

№ п/п	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Объем работы, кгм	1								
2	МПК, мл/мин, кг	-0,59	1							
3	Макс. ЧСС, уд/мин	0,37	-0,86	1						
4	ЧСС ПАНО, уд/мин	0,18	0,01	0,12	1					
5	Бег на 10 м с места, с	-0,13	-0,09	0	-0,48	1				
6	Бег на 50 м с места, с	-0,23	-0,28	0,12	-0,49	-0,56	1			
7	Вертикальное выпрыгивание, см	0,16	0,01	0	-0,03	0,10	0,04	1		
8	Челночный бег 7х50 м, с	-0,10	-0,38	0,23	-0,25	-0,31	-0,32	-0,05	1	
9	12-ти мин. бег, м	0,59	0,68	-0,28	0,12	-0,05	-0,05	-0,37	-0,05	1

Результаты корреляционного анализа показателей функциональной и физической подготовленности в начале второго макроцикла (табл. 4.14) свидетельствуют о средней взаимосвязи между объемом выполненной работы на тренировке и 12-ти мин. бегом ( $r=0,50$ ), МПК и 12-ти мин. бегом ( $r=0,60$ ). Высокий уровень взаимосвязи обнаружен между: МПК и челночным бегом 7х50 м ( $r=0,39$ ), ЭСС ПАНО и бегом на 10 и 50 м с места (соответственно  $r=-0,41$  и  $r=-0,45$ ).

Таким образом, можно отметить, что взаимосвязи показателей функциональной и физической подготовленности в начале второго макроцикла отличаются как по количеству, так и по качеству по сравнению с предыдущим анализом.

Таблица 4.14

Корреляционная матрица взаимосвязей показателей функциональной и физической подготовленности в начале второго макроцикла годового цикла подготовки

Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объем работы, ктм	1								
ЭСС, мин, кг	0,25	1							
ЭСС ПАНО, кг/мин	0,03	-0,71	1						
Челночный бег, раз/мин	0,29	-0,08	0,54	1					
Челночный бег с места, с	-0,15	-0,07	0,11	-0,41	1				
Челночный бег с места, с	-0,27	-0,29	0,15	-0,45	0,39	1			
Средняя скорость, км/ч	0,20	0,03	0,01	-0,04	0,11	-0,22	1		
Челночный бег 7х50 м, с	-0,13	-0,36	0,27	-0,20	-0,39	0,15	-0,20	1	
Челночный бег, м	0,50	0,60	0,22	0,14	-0,32	-0,03	-0,20	0,92	1

Средний уровень корреляций показателей функциональной и физической подготовленности команды высшей квалификации в конце зимнего

подготовительного периода во втором варианте построения годового макроцикла заметно отличается, как по количеству, так и по качеству. В сравнении с этим периодом в первом варианте построения годового цикла (табл. 4.15).

В первую очередь, необходимо отметить значительное уменьшение взаимосвязей с 9 в первом варианте до 4 во втором. Кроме того, все взаимосвязи были на низком уровне ( $r=0,31 - r=0,48$ ).

Таким образом, проведенный корреляционный анализ функциональной физической подготовленности футболистов высшей квалификации показывает, что изменения в структуре годового цикла и направленности тренировочного процесса, связанные с играми 1/16 кубка УЕФА в феврале месяце, не позволяют установить определенные закономерности взаимосвязей и взаимосвязей значений, обеспечивающих успешную тренировочную и соревновательную деятельность на этом этапе.

Таблица 4.15

Корреляционная матрица взаимосвязей показателей функциональной физической подготовленности в конце зимнего подготовительного периода годового цикла подготовки

№ п/п	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Объем работы, кгм	1								
2	МПК, мл/мин, кг	0,23	1							
3	Макс. ЧСС, уд/мин	0,01	-0,54	1						
4	ЧСС ПЛАНО, уд/мин	0,02	-0,49	0,49	1					
5	Бег на 10 м с места, с	-0,09	0,07	0,02	-0,33	1				
6	Бег на 50 м с места, с	-0,29	-0,21	0,17	0,24	0,31	1			
7	Вертикальное выпрыгивание, см	0,21	0,09	0,11	-0,05	0,15	-0,24	1		
8	Челночный бег 7x50 м, с	0,17	0,24	0,22	0,28	-0,01	-0,15	0,26	1	
9	12-ти мин. бег, м	0,41	0,48	0,31	0,17	0,33	0,12	-0,31	0,26	1



Результаты проведенного нами факторного анализа функциональной и физической подготовленности футболистов высокой квалификации во втором варианте построения годичного макроцикла представлены в табл. 4.16.

Таблица 4.16

Структура структуры функциональной и физической подготовленности команды «Днепр» во втором варианте построения годичного цикла

Показатели	В начале первого макроцикла			В начале второго макроцикла			В конце зимнего подготовительного периода		
	Факторы			Факторы			Факторы		
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	F1	F2	F3
Масса работы, кгм	-0,206	<b>0,549</b>	<b>0,601</b>	0,240	<b>0,826</b>	-0,081	0,001	0,278	<b>0,977</b>
Масса, кг	<b>0,963</b>	0,074	0,011	<b>0,894</b>	0,244	-0,127	<b>0,799</b>	0,347	-0,093
Время ЧСС, уд/мин	<b>-0,949</b>	0,249	0,104	<b>-0,921</b>	0,277	0,304	<b>-0,737</b>	0,051	0,117
Время ЧСС/км, уд/мин	0,066	<b>0,780</b>	-0,191	-0,424	0,382	<b>0,756</b>	<b>-0,617</b>	-0,090	0,202
Время 10 м с места, с	<b>-0,606</b>	<b>0,721</b>	0,062	0,076	<b>0,661</b>	-0,061	-0,299	<b>0,504</b>	-0,119
Время 50 м с места, с	<b>-0,747</b>	<b>0,589</b>	0,056	-0,126	<b>0,842</b>	-0,202	-0,306	0,311	<b>0,597</b>
Среднее значение, см	-0,273	0,120	<b>-0,806</b>	0,123	0,152	<b>-0,839</b>	0,405	-0,198	-0,284
Средний бег 7x50 м,	<b>-0,645</b>	-0,114	-0,427	-0,298	0,105	<b>-0,611</b>	0,438	-0,284	-0,269
Средний бег, м	0,449	<b>0,518</b>	0,407	<b>0,628</b>	0,212	0,322	0,495	0,417	-0,211
Вклад в дисперсию выборки (%)	35,5	20,8	14,7	31,7	19,8	15,4	30,9	18,7	14,6

В начале подготовительного периода тренировки (первый макроцикл) структура функциональной и физической подготовленности определяется тремя факторами, общая сумма дисперсии выборки которых составляет 71,0%.

В содержание первого наиболее значимого фактора с вкладом в общую дисперсию выборки 35,5% с высокими весовыми коэффициентами вошли

следующие параметры: МПК ( $r=0,963$ ), максимальная ЧСС ( $r=-0,949$ ), бег на 100 м с места ( $r=-0,606$ ), бег на 50 м с места ( $r=-0,747$ ), челночный бег 7х50 м ( $r=-0,540$ ).

Во второй фактор с общим вкладом в дисперсию выборки равным 22,9% с наибольшими коэффициентами корреляции вошли: объем работы, выполненной на велоэргометре ( $r=0,549$ ), ЧСС ПАНО ( $r=0,780$ ), бег на 100 м с места ( $r=0,721$ ), бег на 50 м с места ( $r=0,589$ ), 12-ти минутный бег ( $r=0,511$ ).

Суммарная доля третьего фактора в общую дисперсию выборки равна 14,7%, а ведущими показателями этого фактора являются объем работы, выполненной на велоэргометре ( $r=0,601$ ) и вертикальное выпрыгивание ( $r=0,806$ ).

В начале подготовительного периода (второй макроцикл) структура функциональной и физической подготовленности футболистов определяется также тремя ортогональными факторами, на долю которых приходится 60% обобщенной дисперсии выборки (табл. 4.16).

В первом ведущем факторе, вклад которого в описание дисперсии выборки исходных признаков составляет 31,7%, с наиболее сильными корреляциями выделились такие показатели: МПК ( $r=0,894$ ), максимальная ЧСС ( $r=0,850$ ), 12-ти мин. бег ( $r=0,628$ ).

Во втором факторе со значением общей дисперсии выборки равной 18,9% наиболее высокими внутрифакторными показателями коэффициентов корреляции выделились три показателя: объем работы, выполненной на велоэргометре ( $r=0,826$ ), бег на 50 м с места ( $r=0,842$ ) и бег на 100 м с места ( $r=0,661$ ).

Вклад в описание дисперсии исходных признаков третьего фактора составляет 15,4%. С наибольшими показателями значимости в этом факторе такие показатели как ЧСС ПАНО ( $r=0,756$ ), вертикальное выпрыгивание ( $r=0,839$ ), челночный бег 7х50 м ( $r=-0,611$ ).

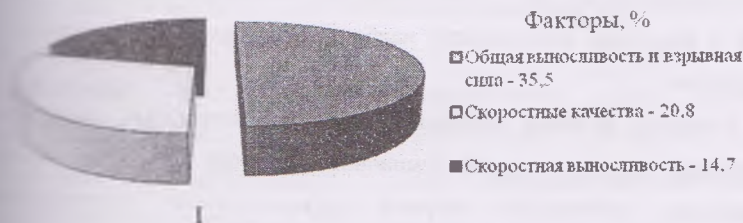
В конце зимнего подготовительного периода количество обобщенных факторов также составило три и их вклад в обобщенную дисперсию выборки составляет 64,2% (табл. 4.16).

В ~~нахождение~~ первом наиболее значимого фактора, вклад которого в ~~общую~~ дисперсии выборки составляет 30,9%, с наибольшими ~~значимыми~~ значимости вошли такие показатели как МПК ( $r=0,799$ ), ~~ЧСС~~ ЧСС ( $r=-0,737$ ), ЧСС ПАНО ( $r=-0,617$ ). А вот на показатели, ~~которые~~ ~~важны~~ отражать уровень специальной выносливости и скоростно-~~силовых~~ ~~качеств~~ приходится меньшая нагрузка. Такая взаимосвязь объяснима ~~тем, что~~ ~~укороченный~~ зимний подготовительный период не дал возможности ~~достичь~~ ~~уровень~~ развития этих физических качеств.

Во ~~втором~~ факторе с долей вклада в общую дисперсию выборки равной ~~14,6%~~ ~~соответствующую~~ нагрузку несут такие показатели, как бег на 10 м с места ( $r=0,417$ ) и 12-ти минутный бег ( $r=0,417$ ).

В ~~третьем~~ факторе (14,6%) с наибольшими факторными весами ~~следующие~~ следующие показатели: объем выполненной работы на ~~циклодроме~~ ( $r=0,977$ ) и бег на 50 м с места ( $r=0,597$ ).

~~Таким~~ образом, факторный анализ функциональной и физической ~~подготовленности~~ команды высшей квалификации в конце зимнего ~~подготовительного~~ периода во втором варианте построения годичного ~~подготовки~~ позволили выявить (рис. 4.2), что взаимосвязь выше ~~перечисленных~~ показателей характеризовалась снижением доли факторов, ~~определяющих~~ ~~уровень~~ функциональной и физической подготовленности. ~~Этот~~ ~~факт~~ ~~мы~~ связываем с «форсированием» подготовки в связи с ранним ~~началом~~ ~~команды~~ в играх кубка УЕФА.



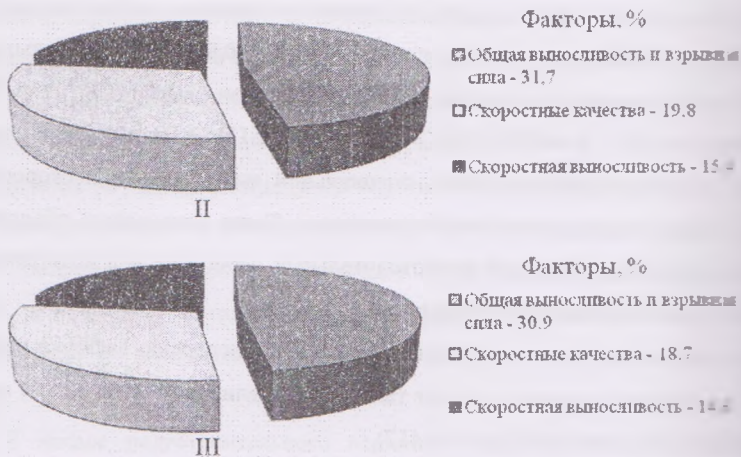


Рис. 4.2. Вклад факторов в структуру функциональной и физической подготовленности команды на различных этапах второго варианта построения годового цикла тренировок: I – в начале первого макроцикла; II – в начале второго макроцикла; III – в конце зимнего подготовительного периода.

### Заключение

Корреляционный и факторный анализ структуры функциональной подготовленности футбольной команды квалификации в различных вариантах построения годовых макроциклов показал разнообразие, как в количестве, так и в содержании корреляционных связей и факторов, оказывающих наибольшее влияние на подготовку футболистов.

В первом варианте построения годового макроцикла, когда команда участвовала только в играх чемпионата и кубка Украины, корреляции, отражающие качественно стороны функциональной подготовки, достоверно взаимосвязаны с показателями физической подготовленности на всех этапах обследований.

Структура функциональной и физической подготовленности команды в начале первого, второго макроциклов и в конце зимнего подготовительного периода состоит из трех факторов, суммы вкладов которых равны 70,4%, 62,9% и 62,9% соответственно.

В начале первого макроцикла (первый круг соревнований) в первом факторе (39,8%) с наиболее сильными связями выделились показатели, характеризующие общую работоспособность, лежащую в основе выносливости, во втором факторе (16,0%) показатели скоростной выносливости, а в третьем (14,6%) – скоростной выносливости.

Количество факторов в структуре функциональной и физической подготовленности футболистов в начале второго макроцикла (второй круг соревнований) аналогично (три), сумма их вкладов несколько ниже – 62,9%, а соотношение показателей по факторам такое же как и в начале первого макроцикла.

Количество обобщающих факторов в конце зимнего подготовительного периода такое же как и на предыдущих этапах – три, а их вклад в обобщенную дисперсию выборки составил 69,7%.

В подтверждение первого наиболее значимого фактора, вклад которого в общую дисперсию выборки составляет 37,3% вошли показатели, которые имеют наибольшее значение в подготовленности футболистов скоростной выносливости и скоростно-силовых качествах.

Во втором факторе с долей вклада в общую дисперсию выборки равной 15,3% основную нагрузку несли показатели скоростных качеств, особенно скоростной выносливости.

Третий факторный нами период характеризовался также высокой скоростью и объемом выполненной работы. Об этом свидетельствует сформировавшийся в общей дисперсии выборки третий факторный вклад в нее равным 15,3%.

Структура физической и функциональной подготовленности футбольной команды высшей квалификации во втором варианте построения годового

макроцикла, когда команда еще участвует и в играх кубка УЕФА. Характеризовалась снижением корреляционных взаимосвязей и доли факторов, обеспечивающих достаточный уровень подготовленности футболистов, особенно в зимний подготовительный период второго макроцикла тренировок.

Структура физической и функциональной подготовленности футболистов состоит из трех факторов, а суммы вкладов составляют 71% в начале первого макроцикла, 66,9% в начале второго макроцикла и 64,2% в конце зимнего подготовительного периода. Содержания факторов в начале первого и второго макроциклов аналогичны содержанию этих факторов в первом варианте построения годичного макроцикла.

А вот структура функциональной и физической подготовленности команды в конце зимнего подготовительного периода заметно отличается от первого варианта построения годичного цикла.

Происходит снижение суммы вкладов в обобщенную дисперсию с 69,7% до 64,2%, против 69,7% в первом варианте.

Таким образом, факторный анализ полученного материала позволяет выявить изменения в структуре функциональной и физической подготовленности команды в конце зимнего подготовительного периода во втором варианте построения годичного макроцикла.

Произошло снижение статистической значимости таких показателей как вертикальное выпрыгивание ( $r=0,405$ ), челночный бег ( $r=0,438$ ) и 30-минутный бег ( $r=0,495$ ), что связано с изменением направленности тренировочного процесса на этом этапе. Анализ этих данных позволяет выявить коррективы в учебно-тренировочный процесс на данном этапе подготовки.

## РАЗДЕЛ 5

ИНФОРМАЦИОННАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ  
ГОТОВЛЕННОСТИ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ  
КАЧЕСТВО СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



В последние годы спортивные достижения и соревновательная деятельность стали объектом пристального внимания [194, 196, 219, 254] и заняли важное место при определении совершенствования системы подготовки. Представления о соревновательной деятельности претерпели существенные изменения, изменилась и сама система спортивных соревнований. Уровень спортивных достижений в спорте и в футболе в частности, резко возрос и тенденции роста с каждым годом более выражены. Дальнейшее повышение спортивных результатов и необходимость постоянного совершенствования тренировочного процесса.

Разные стороны подготовленности футболистов в тренировочной и, особенно, соревновательной деятельности требуют тесной взаимосвязи [93, 132, 279], что вызывает необходимость разработки такой методики, которая позволила бы спортсмену не только иметь высокие показатели развития профильных физических качеств, но и обладать способностью к их реализации во взаимосвязи с техникой и тактикой между отдельными игроками.

### **5.1. Информативность технико-тактических действий в физической подготовленности в зависимости от результатов соревновательной деятельности**

В современном футболе для решения тактических задач эффективным и надежным владением техникой все большее значение приобретает высокий уровень двигательной активности в процессе всей игры. В настоящее время становится очевидной тесная связь эффективности



физической подготовленностью и их определяющая роль для постановки и решения тактических задач. Это связано не только с ролью силы, скоростно-силовых возможностей, гибкости и других сторон физической подготовленности для достижения высокого уровня технической подготовленности, но и, как свидетельствуют научные данные [132, 339, 377], с ведущей ролью высокой физической подготовленности для успешной реализации высокой техники на протяжении игры или всего матча.

В. Пшибыльски [210] отмечает, что футбол в настоящее время стал более комбинационным, так и более быстрым во всех компонентах игры. Существует очевидная тесная взаимосвязь физических (двигательных) возможностей игроков со всеми компонентами подготовленности. Технический потенциал футболистов может быть реализован только на высоком уровне и структуры специальной физической подготовленности. В связи с этим постоянно совершенствуются исследования о компонентах физической подготовленности с учетом всего комплекса факторов игры и способностей футболистов. Важным аспектом физической подготовки является также ее сочетание с игровой деятельностью, что обеспечивает эффективную реализацию имеющегося технического и технико-тактического потенциала.

Взаимодействие и информационная значимость основных факторов подготовленности команды высшей квалификации определяющих качество игровой деятельности определено с помощью корреляционного и факторного анализа [56, 88, 98].

Взаимосвязь и взаимодействие показателей технико-тактической и физической подготовленности футболистов проанализированы в выигранных, проигранных и сыгранных вничью матчах.

### 5.1.1. Успешная соревновательная деятельность

Анализ корреляционной матрицы комплекса показателей футбольной команды высшей квалификации позволил определить зависимость технико-тактических действий от уровня физической подготовленности в выигранных матчах (табл. 5.1), а также информационную значимость составляющих успешную соревновательную деятельность.

Таблица 5.1

Матрица корреляционных взаимосвязей и информационной значимости показателей технико-тактической и физической подготовленности футбольной команды «Днепр» в выигранных матчах

№ п/п	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Короткие и средние передачи вперед	1														
2	Короткие и средние передачи назад и поперек	0,58	1													
3	Длинные передачи	0,96	0,62	1												
4	Игра головой	0,57	0,44	0,58	1											
5	Ведение	0,46	0,75	0,36	0,43	1										
6	Обводка	0,53	0,64	0,54	0,26	0,64	1									
7	Перехват	0,79	0,51	0,75	0,88	0,35	0,37	1								
8	Отбор	0,64	0,21	0,68	0,08	0,14	0,05	0,40	1							
9	Удары по воротам	0,29	0,14	0,32	0,22	-0,07	0,07	0,38	0,39	1						
10	Всего ТТД	0,95	0,77	0,96	0,61	0,51	0,55	0,70	0,39	0,16	1					
11	Бег на 10 м с места, с	0,54	0,67	0,17	0,50	0,15	0,31	0,46	-0,27	0,61	0,57	1				
12	Бег на 50 м с места, с	0,18	0,70	0,60	0,05	0,14	0,38	0,06	-0,58	0,21	0,30	0,84	1			
13	Вертикальное выпрыгивание, см	0,70	0,23	0,77	0,57	0,17	0,45	0,76	0,59	0,61	0,67	-0,05	-0,26	1		
14	Челночный бег 7x10 м, с	-0,46	0,00	-0,30	-0,13	0,57	-0,18	0,44	0,01	-0,52	-0,34	-0,29	-0,05	-0,28	1	
15	12-ти мин. бег, м	0,11	0,02	0,27	-0,42	-0,07	0,42	-0,10	0,28	0,29	0,13	-0,02	0,03	0,35	-0,48	1
	Среднее значение	0,55	0,45	0,58	0,40	0,33	0,37	0,50	0,28	0,33	0,59	0,39	0,28	0,46	0,32	0,44
	Информативность	3	6	2	7	10	9	4	12	10	1	8	12	5	9	10

Установлено, что корреляция скоростных качеств с технико-тактическими показателями (информативность) в выигранных матчах имеет высокую значимость. Так короткие и средние передачи мяча, выполняемые вперед и назад взаимосвязаны на высоком и среднем уровне с такими показателями как бег на 10 м с места (соответственно  $r=0,54$  и  $r=0,67$ ), бег на 50 м с места ( $r=0,70$ ) и вертикальное выпрыгивание ( $r=0,70$ ).

Средние передачи мяча взаимосвязаны с показателями бег на 50 м с места ( $r=0,59$ ) и вертикальное выпрыгивание ( $r=0,77$ ).

Такой технический прием, как игра головой имеет средний уровень взаимосвязи с вертикальным выпрыгиванием ( $r=0,57$ ) и бегом на 10 м с места ( $r=0,57$ ). Также высокий и средний уровень корреляции отмечены между техникой мяча, отбором мяча и ударами по воротам с показателями, характеризующими скоростно-силовые качества. Наиболее выраженная связь отмечается с вертикальным выпрыгиванием ( $r=0,76$ ) и бегом на 10 м с места ( $r=0,76$ ). Запас мяча имеет средний уровень взаимосвязи с показателем бег на 50 м ( $r=0,57$ ).

Таким образом, можно говорить о том, что в выигранных матчах отмечены факты устойчивости взаимосвязей между технико-тактическими показателями игры и уровнем физической подготовленности. Так 4 взаимосвязи имеют высокую степень значимости и 13 к средней степени значимости, а наименьшее значение наиболее высокое у показателей суммы ТТД и технико-тактика.

## 2.2. Умелая творительная соревновательная деятельность

Изменения показателей и их информационная значимость футбольной игры в матчах сыгранных вничью (табл. 5.2) заметно отличаются как по количеству так и по качеству по сравнению с предыдущим анализом, когда команда чаще выигрывала. В первую очередь необходимо отметить их значимость ( $p < 0,05$ ). Вместо 17 высоких корреляций, отмеченных ранее, их

становится 10. Из 10 установленных взаимосвязей 3 взаимосвязи имеют высокую корреляционную значимость.

Таблица 1

Матрица корреляционных взаимосвязей и информационной значимости показателей технико-тактической и физической подготовленности футболистов команды «Днепр» в матчах сыгранных вничью

№ п/п	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Короткие и средние передачи вперед	1													
2	Короткие и средние передачи назад и поперек	0,43	1												
3	Длинные передачи	0,64	0,40	1											
4	Игра головой	0,37	0,05	0,44	1										
5	Ведение	0,11	0,57	0,20	-0,33	1									
6	Обводка	0,34	0,66	0,37	-0,16	0,70	1								
7	Перехват	0,35	0,16	0,51	0,38	0,19	0,18	1							
8	Отбор	0,31	0,51	0,38	0,21	0,49	0,30	0,38	1						
9	Удары по воротам	0,49	0,20	0,45	0,65	-0,18	-0,06	0,18	0,20	1					
10	Всего ТГД	0,78	0,70	0,61	0,51	0,41	0,40	0,42	0,45	0,10	1				
11	Бег на 10 м с места, с	0,60	0,79	-0,28	0,12	0,62	0,53	0,38	0,41	0,49	0,08	1			
12	Бег на 50 м с места, с	0,04	0,40	0,60	0,00	0,30	0,44	0,02	0,42	0,01	0,10	0,88	1		
13	Вертикальное выпрыгивание, см	0,04	-0,29	0,15	0,80	-0,18	-0,16	0,42	-0,34	0,31	-0,12	-0,41	-0,53	1	
14	Челночный бег 7x10 м, с	-0,47	-0,35	-0,73	-0,54	0,12	0,38	-0,18	-0,10	-0,69	-0,37	-0,16	0,08	-0,77	1
15	12-ти мин. бег, м	-0,17	0,42	0,33	-0,09	0,43	0,15	0,01	0,01	-0,16	0,51	-0,15	-0,05	-0,33	1
	Среднее значение	0,37	0,43	0,45	0,35	0,36	0,38	0,30	0,37	0,36	0,51	0,22	0,25	0,22	1
	Информативность	5	3	2	7	6	4	8	5	6	1	10	9	10	1

Наибольшим уровнем информационной значимости обладают средние передачи мяча назад и поперек и игра головой.

развитие скоростно-силовых качеств «бег на 10 м с места» и «выпрыгивание». Эти показатели коррелируют соответственно на  $r=0,73$  и  $r=0,80$ .

Средней взаимосвязью высокой значимости характеризуются «короткие передачи» с «челночным бегом 7x50 м» ( $r=-0,73$ ).

Средней значимости наблюдаются между короткими и длинными передачами мяча вперед и бегом на 10 м с места ( $r=0,60$ ), длинными передачами и бегом на 50 м с места ( $r=0,60$ ), игра головой и челночный бег 7x50 м ( $r=0,54$ ), ведение мяча и бег на 10 м с места ( $r=0,62$ ), обводка соперника и бег на 10 м с места ( $r=0,53$ ), удары в ворота и челночный бег 7x50 м ( $r=-0,69$ ), удары в ворота и 12-ти минутным бегом ( $r=0,51$ ).

Таким образом, анализ корреляционной матрицы взаимосвязей и значимости показателей технико-тактических действий и физической подготовленности футбольной команды высшей квалификации в домашних и гостевых матчах свидетельствуют об изменениях как в содержании технико-тактических действий, так и в их количестве, что в значительной степени обуславливает результаты команды.

### 3.2.3. Удовлетворительная соревновательная деятельность

Средние взаимодействия между технико-тактическими действиями и показателями физической подготовленности футбольной команды в проигранных матчах характеризуется перегруппировкой технико-тактических действий: значительно уменьшается ( $p<0,05$ ) их количество и снижается сила взаимовлияния по сравнению с выигранными и ничейными матчами и играми (табл. 5.3).

Средней значимости всего 3 взаимосвязи средней степени значимости, а именно присущи таким взаимосвязям: «Ведение мяча» с тестом «выпрыгивание» ( $r=-0,69$ ), «Ведение мяча» с тестом «12-ти минутный бег» ( $r=0,51$ ) и «Удары по воротам» и «Вертикальное прыгание» ( $r=0,65$ ).

Анализ указанных взаимосвязей свидетельствует о том, что в проигранных матчах характерно отсутствие взаимосвязей на среднем уровне, что оказывает значительное отрицательное влияние на результаты соревновательной деятельности.

Матрица корреляционных взаимосвязей и информационной значимости показателей технико-тактической и физической подготовленности команды «Днепр» в проигранных матчах

№ п/п	Показатели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Среднее значение	Информативность
1	Короткие и средние передачи вперед	1																
2	Короткие и средние передачи назад и поперек	0,49	1															
3	Длинные передачи	0,75	0,71	1														
4	Игра головой	0,60	0,32	0,58	1													
5	Ведение	0,36	0,38	0,64	0,03	1												
6	Обводка	0,07	0,30	0,56	0,12	0,65	1											
7	Перехват	0,43	0,37	0,64	0,58	0,16	0,15	1										
8	Отбор	0,24	0,74	0,34	0,29	0,22	0,02	0,37	1									
9	Удары по воротам	0,25	0,06	-0,17	0,17	-0,63	-0,43	0,12	0,33	1								
10	Всего ТГД	0,79	0,78	0,98	0,56	0,68	0,50	0,61	0,47	-0,21	1							
11	Бег на 10 м с места, с	0,03	-0,42	-0,26	0,08	0,01	-0,39	-0,40	-0,20	-0,21	-0,25	1						
12	Бег на 50 м с места, с	-0,32	-0,13	-0,32	-0,46	0,00	-0,28	-0,21	0,39	0,30	-0,26	0,03	1					
13	Вертикальное выпрыгивание, см	-0,32	-0,08	-0,23	0,02	-0,69	-0,33	0,36	-0,14	0,65	-0,31	-0,26	-0,02	1				
14	Челночный бег 7x10 м, с	-0,39	-0,20	-0,15	-0,25	0,26	0,45	0,09	-0,11	-0,27	-0,11	-0,47	0,03	-0,23	1			
15	12-ти мин. бег, м	0,04	0,26	0,04	-0,40	0,51	0,33	-0,42	-0,40	-0,35	0,14	0,04	0,42	-0,04	0,04	1		
	Среднее значение	0,36	0,37	0,46	0,32	0,37	0,33	0,35	0,29	0,33	0,47	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22		
	Информативность	4	3	2	7	3	6	5	8	6	1	11	11	11	11	11		

данных этого раздела позволяет сделать определенное заключение, представленные в табл. 5.4.

Таблица 5.4

Коэффициенты корреляционных взаимосвязей показателей технико-тактических приемов и физической подготовленности команды «Днепр» в выигранных, сыгранных вничью и проигранных матчах

Показатель	Количество взаимосвязей различной значимости			
	$r > 0,7$	$r = 0,5 - 0,69$	$r = 0,3 - 0,49$	Всего
Выигранные матчи				
Технико-тактические приемы (футбольная техника)	4	13	11	28
Сыгранные вничью матчи				
Технико-тактические приемы (футбольная техника)	3	7	16	26
Проигранные матчи				
Технико-тактические приемы (футбольная техника)	0	3	19	22

Изменения взаимосвязей технико-тактических приемов игры и физической подготовленности футбольной команды высшей квалификации зависят от зависимости этих показателей в выигранных, сыгранных вничью и проигранных матчах, что является одним из значимых факторов, влияющих на результативность игры.

**Результативность соревновательной деятельности в зависимости от уровня технико-тактической и физической подготовленности команды высшей квалификации**

Изучение различных аспектов подготовки высококвалифицированных спортсменов показывает, что за последнее время возросла напряженность и интенсивность чемпионата Украины и турниров на кубок УЕФА, увеличилось количество игр, которые требуют полной мобилизации физических возможностей спортсменов. Возросла роль и эффективность тех

коллективных методов ведения игры, которые базируются на функциональной подготовленности и высоких требованиях к тактическим действиям [210, 280, 299] в условиях противодействия и дефицита времени.

Как отмечают [194, 241, 255, 288], основной задачей футболистов в соревновательном периоде является сохранение двигательного функционального потенциала при постоянном совершенствовании индивидуального и командного уровня технико-тактического мастерства и реализация возможностей игроков в соревнованиях.

Количество и качество ТТД, выполняемых от игры к игре зависит от силы соперника и занимаемого места в турнирной таблице. Естественно влечет за собой возрастание общей напряженности и требований к всесторонней физической и функциональной подготовленности.

Таким образом, можно констатировать, что результативность игры обусловлена высокой технико-тактической подготовкой и функциональной готовностью команды. В дальнейшем [339, 344] на протяжении игрового периода результативность игры зависит от способности сохранять функциональную кондицию, а также оптимальное для их реализации в игре функциональное состояние организма в течении длительного времени.

В наших исследованиях был использован метод факторного анализа, что позволило выявить комплекс доминирующих показателей, обуславливающих спортивный результат, степень взаимосвязи между показателями, а также влияние отдельных факторов в формировании результата игры.

Это дает возможность разработать рациональные и эффективные средства и методы тренировки для развития и совершенствования опресобранности физической и технико-тактической подготовленности, а также их применение в учебно-тренировочном процессе.



## Факторный анализ технико-тактической и физической подготовленности футбольной команды «Днепр» в выигранных матчах

В результате факторного анализа 15 показателей, которые отображали технико-тактическую и физическую подготовленность футбольной команды в выигранных матчах, выделилось пять ортогональных факторов, вклад которых в общую дисперсию выборки составил 95,3%. В табл. 5.5 и рис. 5.1 показаны факторные нагрузки, которые есть аналогом коэффициента корреляции показателя с определенным фактором и процент общей дисперсии, объясненной влиянием фактора по каждому из выделенных общих факторов.

Таблица 5.5

Структура технико-тактической и физической подготовленности команды «Днепр» в выигранных матчах

Показатели	Факторы				
	F1	F2	F3	F4	F5
Число в средние передачи	<b>0,941</b>	0,161	-0,033	0,165	0,228
Число в средние передачи на вратаря	<b>0,735</b>	<b>-0,593</b>	0,055	-0,205	0,107
Число передач	<b>0,857</b>	0,160	-0,027	-0,088	0,150
Пас в штрафной	<b>0,652</b>	-0,118	0,426	0,472	-0,377
Число пасов	0,352	-0,485	<b>0,587</b>	-0,413	0,027
Число пасов	<b>0,590</b>	-0,280	-0,007	<b>-0,611</b>	-0,387
Число пасов	<b>0,847</b>	0,076	0,265	0,298	-0,187
Число пасов	0,354	<b>0,649</b>	0,381	-0,266	0,344
Число пасов в штрафной	<b>0,735</b>	0,348	-0,315	0,159	0,503
Число пасов в штрафной	<b>0,984</b>	-0,032	0,063	-0,027	0,142
Число пасов в штрафной в: места, с	<b>0,584</b>	<b>-0,567</b>	-0,413	0,276	0,130
Число пасов в штрафной в: места, с	<b>0,502</b>	<b>-0,812</b>	-0,481	-0,007	0,071
Максимальное выпрыгивание, см	<b>0,724</b>	<b>0,542</b>	0,070	-0,112	-0,282
Средний бег 7х50 м, с	-0,472	-0,393	<b>0,559</b>	-0,245	0,574
Средний бег, м	0,189	0,375	<b>-0,593</b>	<b>-0,643</b>	-0,099
Процент дисперсию выборки, %	45,9	19,0	12,8	10,6	7,0

Анализ структуры подготовленности футболистов высшей квалификации в выигранных матчах позволил определить генеральный фактор (45,5%), который указывает на определяющее значение показателей, которые его нагружают: достижения в игре победы над соперником. Наиболее весовыми являются показатели технико-тактической подготовленности как: передачи на различное расстояние ( $r=0,941$ ,  $r=0,735$ ,  $r=0,857$  соответственно), перекрестные передачи ( $r=0,847$ ), удары по воротам ( $r=0,735$ ), сумма всех ТТД ( $r=0,984$ ).

Высокую нагрузку физической подготовленности имеет вертикальное выпрыгивание ( $r=0,724$ ), среднюю нагрузку – показатели бега на 50 м и 50 м с места ( $r=0,584$ ,  $r=0,502$  соответственно). Этот фактор назвали «результативность игры» (см. рис. 5.1).

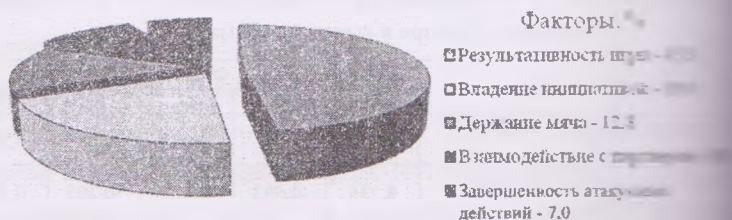


Рис. 5.1. Вклад факторов в структуру технико-тактической и физической подготовленности команды «Днепр» в выигранных матчах

На долю второго фактора пришлось 19,0% общей дисперсии. Этот фактор установил высокую взаимосвязь показателя бег на 50 м с места ( $r=0,812$ ). Среднюю нагрузку во втором факторе имели короткие передачи мяча поперек и назад ( $r=0,593$ ), отбор мяча ( $r=0,649$ ), бег на 50 м с места ( $r=0,567$ ), вертикальное выпрыгивание ( $r=0,542$ ). Этот фактор интерпретировали как «владение инициативой».

Третий фактор составил 12,8% общей дисперсии. Наибольшую нагрузку в нем пришлось на ведение мяча ( $r=0,587$ ), челночный бег на 10 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 20 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 30 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 40 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 50 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 60 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 70 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 80 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 90 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 100 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 110 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 120 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 130 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 140 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 150 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 160 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 170 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 180 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 190 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 200 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 210 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 220 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 230 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 240 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 250 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 260 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 270 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 280 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 290 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 300 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 310 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 320 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 330 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 340 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 350 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 360 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 370 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 380 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 390 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 400 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 410 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 420 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 430 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 440 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 450 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 460 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 470 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 480 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 490 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 500 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 510 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 520 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 530 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 540 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 550 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 560 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 570 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 580 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 590 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 600 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 610 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 620 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 630 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 640 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 650 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 660 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 670 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 680 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 690 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 700 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 710 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 720 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 730 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 740 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 750 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 760 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 770 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 780 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 790 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 800 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 810 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 820 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 830 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 840 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 850 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 860 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 870 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 880 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 890 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 900 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 910 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 920 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 930 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 940 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 950 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 960 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 970 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 980 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 990 м ( $r=0,587$ ), челночный бег на 1000 м ( $r=0,587$ ).

в 12-ти минутный бег ( $r=-0,593$ ). Этот фактор мы определили как «сгач».

Вклад четвертого фактора в общую дисперсию выборки составил 10,6%. Можно отметить два показателя со средней нагрузкой таких как: обводка мяча ( $r=-0,611$ ) и 12-ти минутный бег ( $r=-0,643$ ). Исходя из этого, данный фактор получил название «взаимодействие с партнером»

Пятый фактор (7,0%) характеризовался более слабыми весовыми коэффициентами – удары по воротам ( $r=0,503$ ), челночный бег ( $r=0,574$ ) и название «нейтрального».

### 5.2.2 Факторный анализ технико-тактической и физической подготовленности футбольной команды «Днепр» в матчах сыгранных

Структура технико-тактической и физической подготовленности игроков высшей квалификации в матчах сыгранных вничью состоит из нескольких факторов (табл. 5.6 и рис. 5.2), а сумма их вкладов составляет 19,2%.

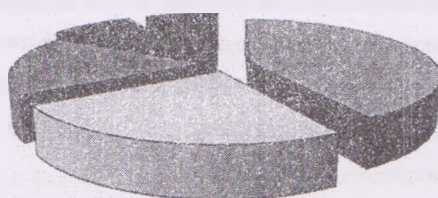
В поддержание генерального фактора с общим вкладом 37,2% наибольший коэффициент имеют показатели технико-тактических действий, а именно: короткие и средние передачи вперед ( $r=0,755$ ), короткие и средние передачи вперед и назад ( $r=0,791$ ), длинные передачи ( $r=0,710$ ), отбор мяча ( $r=0,887$ ).

Можно отметить наличие показателей с вкладом на уровне 0,515 – 0,648. К ним относятся: игра головой ( $r=0,551$ ), ведение мяча ( $r=0,515$ ), обводка мяча ( $r=0,648$ ), перехват мяча ( $r=0,639$ ), удары по воротам ( $r=0,529$ ).

В то же время среди показателей характеризующих физическую подготовленность наблюдаются слабые весовые коэффициенты изучаемых показателей: бег на 50 м с места ( $r=0,470$ ), 12-ти минутный бег ( $r=0,323$ ), челночный бег 7x50 м ( $r=-0,483$ ).

Факторная структура технико-тактической и физической подготовленности команды «Днепр» в матчах сыгранных вничью

№ п/п	Показатели	Факторы			
		F1	F2	F3	F4
1	Короткие и средние передачи вперед	0,755	-0,307	-0,081	0,185
2	Короткие и средние передачи назад и поперек	0,791	0,449	-0,101	-0,273
3	Длинные передачи	0,710	-0,348	-0,406	-0,037
4	Игра головой	0,551	-0,639	0,371	0,025
5	Ведение	0,515	0,768	-0,223	-0,042
6	Обводка	0,648	0,578	-0,371	0,278
7	Перехват	0,639	-0,243	0,049	0,357
8	Отбор	0,711	0,322	0,105	0,273
9	Удары по воротам	0,529	-0,620	-0,320	-0,056
10	Всего ТТД	0,887	-0,046	-0,136	0,012
11	Бег на 10 м с места, с	0,196	0,295	0,847	-0,172
12	Бег на 50 м с места, с	0,470	0,579	0,706	-0,034
13	Вертикальное выпрыгивание, см	-0,233	-0,356	-0,543	0,017
14	Челночный бег 7x50 м, с	-0,483	0,539	-0,110	0,555
15	12-ти мин. бег, м	0,323	0,299	-0,401	-0,677
Общий вклад в дисперсию выборки, %		37,2	21,5	15,5	7,9



Факторы, %

- Результативность игры - 37,2
- Владение мячом - 21,5
- Держание мяча - 15,5
- Взаимодействие с партнерами - 7,9
- Атлетической подготовки - 7,9

Рис. 5.2. Вклад факторов в структуру технико-тактической и физической подготовленности команды «Днепр» в матчах сыгранных вничью

Вклад следующего, второго фактора составляет 21,5%, а весовой коэффициент имел показатель ведение мяча ( $r=0,768$ ).

К нему являются обводка соперника ( $r=0,578$ ), удары по воротам ( $r=0,578$ ), игра головой ( $r=0,639$ ), бег на 50 м с места ( $r=0,579$ ), челночный бег ( $r=0,539$ ).

Третий фактор (15,5%) отмечен высокими значениями показателей бег на 50 м с места ( $r=0,847$  и  $r=0,706$  соответственно).

Следующий, четвертый по значимости фактор имеет небольшой вклад в общую дисперсию выборки, а именно – 7,9%.

Технико-тактические показатели здесь не отмечены существенными значениями коэффициентами, а наиболее значительными обладают показатели характеризующие физическую подготовленность, это: челночный бег 7x50 м ( $r=0,677$ ) и 12-ти минутный бег ( $r=0,677$ ).

Максимальное выпрыгивание ( $r=0,570$ ), характеризующее скоростно-силовые качества футболистов, имеет наибольший вес в пятом факторе, чей вклад составляет 7,1% и интерпретируется как фактор «атлетической подготовленности».

### 5.2.3. Факторный анализ технико-тактической и физической подготовленности футбольной команды «Днепр» в проигранных матчах

В структуре технико-тактической и физической подготовленности игроков высшей квалификации в проигранных матчах было выявлено пять факторов, а сумма вкладов в общую дисперсию выборки составила 83,2% (рис. 5.7 и рис. 5.3).

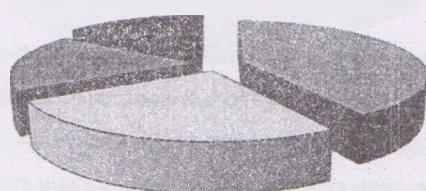
Факторный анализ позволил установить генеральный фактор (34,4%), где высокими отрицательными весовыми коэффициентами обладают технико-тактических действий. Значимость показателей была высокой: короткие и средние передачи вперед ( $r=-0,755$ ), короткие и средние передачи вперек и назад ( $r=-0,770$ ), длинные передачи ( $r=-0,963$ ), ведение мяча ( $r=-0,988$ ). Несколько ниже по значимости определились

показатели игра головой ( $r=-0,566$ ), обводка ( $r=-0,580$ ), перехват ( $r=-0,552$ ), отбор мяча ( $r=-0,461$ ).

Таблица

Факторная структура технико-тактической и физической подготовленности команды «Днепр» в проигранных матчах

№ п/п	Показатели	Факторы			
		F1	F2	F3	F4
1	Короткие и средние передачи вперед	-0,755	0,194	-0,288	0,330
2	Короткие и средние передачи назад и поперек	-0,770	0,167	0,313	0,277
3	Длинные передачи	-0,963	0,136	-0,056	-0,001
4	Игра головой	-0,566	0,248	-0,308	0,000
5	Ведение	-0,710	-0,206	0,013	0,000
6	Обводка	-0,580	-0,228	0,000	0,000
7	Перехват	-0,552	0,507	0,023	0,000
8	Отбор	-0,461	0,116	0,510	0,000
9	Удары по воротам	0,287	0,270	0,214	0,000
10	Всего ГГД	-0,988	0,074	0,025	0,000
11	Бег на 10 м с места, с	0,268	-0,170	-0,463	0,000
12	Бег на 50 м с места, с	0,314	-0,172	0,730	0,000
13	Вертикальное выпрыгивание, см	0,373	0,429	0,201	0,000
14	Челночный бег 7х50 м, с	0,030	-0,428	0,175	0,000
15	12-ти мин. бег, м	-0,171	-0,701	0,495	0,000
Общий вклад в дисперсию выборки, %		34,4	21,2	14,5	0,000



Факторы, %

- Результативность игры - 34,4
- Владение мячом - 21,2
- Держание мяча - 14,5
- Взаимодействие с партнерами - 0,0

Рис. 5.3 Вклад факторов в структуру технико-тактической и физической подготовленности команды «Днепр» в проигранных матчах

Взаимосвязь выявилась между показателями бег 50 м с места и вертикальное выпрыгивание ( $r=0,373$ ).

Взаимосвязь технико-тактических действий и физической подготовленности негативно влияет на результат игры.

Вклад второго фактора в общую дисперсию выборки составил 21,2%. Он объясняет значительным вкладом четырех показателей: 12-ти минутный бег ( $r=0,471$ ), перехват мяча ( $r=-0,507$ ), вертикальное выпрыгивание ( $r=0,429$ ) и бег 7х50 м ( $r=-0,428$ ).

Третий фактор составил 14,5% от общей дисперсии выборки. В нем факторные нагрузки имели бег на 50 м с места ( $r=0,730$ ), отбор мяча ( $r=-0,500$ ), 12-ти минутный бег ( $r=0,495$ ), бег на 10 м с места ( $r=-0,463$ ). В этом факторе имели короткие передачи поперек и назад ( $r=0,313$ ) и обводка соперника ( $r=-0,308$ ).

В подструктуре заключительного фактора (13,1%) с наибольшим весомыми нагрузками вошли показатели челночный бег 7х50 м ( $r=-0,759$ ), бег на 10 м с места ( $r=-0,596$ ) и обводка соперника ( $r=-0,512$ ).

### Заключение

Корреляционный анализ технико-тактической и физической подготовленности в выигранных, проигранных и сыгранных вничью матчах, позволило установить определенные закономерности взаимосвязей и корреляций значений, обеспечивающих результат в соревновательной деятельности футболистов высшей квалификации.

Взаимосвязь изученных показателей в играх, заканчивающихся с определенным результатом, изменяется, то есть носит динамический характер, который отражает уровень подготовленности команды высшей квалификации в конкретном матче.

В структуре технико-тактической и физической подготовленности в выигранных матчах наиболее информативными являются такие

показатели: короткие и средние передачи мяча, выполняемые вперед, поперек и назад, длинные передачи, перехват мяча, с которыми на высоком корреляционном уровне взаимосвязаны показатели скоростно-силовых качеств.

Для показателей ведение мяча, игра головой, отбор мяча, удары в воротах, всего ТГД характерен средний уровень взаимосвязей с показателями бег на 10 и 50 м с места, вертикальное выпрыгивание и челночный бег 7х5 м.

Проведенный анализ позволил установить устойчивые взаимосвязи между основными технико-тактическими приемами игры и уровнем физической подготовленности, которые оказывают значительное влияние на положительный результат соревновательной деятельности.

В матчах, которые команда закончила вничью происходит умеренное количество корреляционных взаимосвязей с высоким и средним уровнем с ТГД в выигранных матчах до 10 ( $p < 0,05$ ).

В проигранных матчах установлены существенные изменения в корреляционных взаимосвязях между технико-тактическими приемами и уровнем физической подготовленности. Так выявлено всего три средние взаимосвязи, остальные показатели лишь с малой и низкой степенью значимости, при этом почти все они имеют отрицательное значение. Установленный анализ свидетельствует о том, что в проигранных матчах происходит снижение зависимости проявления технико-тактических действий от уровня физической подготовленности, что приводит к снижению объема ТГД и к увеличению процента неточных действий.

В результате факторного анализа структуры технико-тактической деятельности и физической подготовленности футбольной команды высшей квалификации в выигранных матчах, выделилось пять ортогональных факторов, вклад которых в общую дисперсию выборки составил 95,3%. При этом, наибольший вклад первого фактора – 45,9% указывает на определяющее значение показателей скорости, которые его нагружают, для достижения положительного результата в игре.

Факторный анализ структуры технико-тактической деятельности и физической подготовленности команды высшей квалификации в выигранных матчах



характеризуется высокими весовыми коэффициентами почти всех изучаемых показателей, что в конечном результате приводит к победе над соперником.

В матчах сыгранных вничью количество обобщенных факторов было меньше (и в выигранных матчах) и их вклад в обобщенную дисперсию выборки составил 89,2%. Наиболее значимый первый фактор, вклад которого в обобщенной дисперсии выборки составляет 37,2%. По сравнению с выигранной игрой, количество взаимосвязей с сильными показателями значимости снизилось до 4 против 6. Обращает на себя внимание отсутствие в этом факторе значимых показателей физической подготовленности.

Факторный анализ изучаемых показателей в матчах сыгранных вничью выявляет рассогласование уровней технико-тактической и физической подготовленности, что в итоге не дает возможности команде одержать победу в матче.

Матчи, которые команда высшей квалификации проиграла, определяются главным образом ортогональными факторами (вместо пяти в предыдущих матчах), на долю которых приходится 83,2% обобщенной дисперсии выборки. Величина вклада каждого собирательного фактора находится в пределах от 34,4% до 22,8%.

В первом ведущем факторе, вклад которого в описание дисперсии выборки признаков составляет 34,4%, с наиболее сильными связями являются показатели, характеризующие технико-тактическую подготовленность.

Показатели, характеризующие физическую подготовленность, имеют между собой внутреннюю взаимосвязь.

Таким образом, факторный анализ структуры технико-тактической и физической подготовленности в матчах, которые команда проиграла, вызывает снижение весовых значений коэффициентов корреляции между изучаемыми показателями, что и отражается на результате игры.

Кроме этого, эти данные учитывались при определении соотношения видов нагрузки и избирательности тренировочных средств в % в годичном цикле.

## РАЗДЕЛ 6

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПОДГОТОВКИ  
ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ В РАЗЛИЧНЫХ ГОДИЧНЫХ ЦИКЛАХ  
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА



В сфере моделирование связывают с построением, изучением и совершенствованием моделей для определения и уточнения характеристик и оптимизации процесса спортивной подготовки и участия в соревнованиях [194, 200]; процессом создания и использования моделей с целью эффективного управления тренировочным процессом на основе выявления различных характеристик спортивной подготовки и рациональных путей построения ее структурных частей [167]. Моделирование трактуется и как «новый в теории спортивной тренировки метод исследования» и структурного выражения принципиальной сущности форм построения тренировочного процесса.

Одним из основных направлений совершенствования системы учебно-тренировочного процесса в спортивных играх, в частности в футболе, является внедрение научно обоснованной методики его построения.

Необходимость повышения качества подготовки спортсменов высокой квалификации заставила многих специалистов активно включиться в разработку научных методов управления процессом тренировки в профессиональном футболе.

Как отмечает В.И. Загrevский [83], моделирование какой-либо деятельности в значительной мере расширяет возможности ее познания.

#### 4.1. Основные технологические подходы моделирования тренировочных процессов в различные периоды годичного цикла подготовки

Важнейший анализ распределения нагрузок, как в подготовительном, так и соревновательном периодах во взаимосвязи с уровнем физической,

функциональной подготовленности и технико-тактической деятельности **Бас** положен в основу модели планов подготовки футбольной команды высшей квалификации в различных вариантах построения годовых циклов тренировок с учетом количественных и педагогических параметров нагрузки (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Модель структуры подготовки команды высшей квалификации на I круг чемпионата (I вариант)

Периоды, этапы и сроки подготовки		Этапы подготовительного периода			Всего в подготовительном периоде	Всего в соревновательном периоде
		Общеподготовительный	Специально-подготовительный	Предсоревновательный		
1	2	3	4	5	6	7
Параметры видов деятельности						
1.	Количество игр:	1	3	3	7	21
	- учебных	-	-	-	-	-
	- контрольных	1	3	3	7	4
	- официальных	-	-	-	-	23
2.	Дней практических занятий:	14	16	10	40	126
	- с 3-х разовыми занятиями	-	-	-	-	-
	- с 2-х разовыми занятиями	10	12	7	29	30
	- с 1-но разовыми занятиями	4	4	3	11	96
3.	Дней отдыха:	1	2	1	4	13
4.	Количество практических занятий:	24	28	17	69	126
5.	Количество теоретических занятий:	2	3	4	9	27
6.	Количество часов на игры:	3	9	9	21	63
7.	Количество часов на практические занятия:	40	36	22	98	294
8.	Количество часов на теоретические занятия:	3	3	4	10	30

Продолжение табл. 6.1

2	3	4	5	6	7
Количество тренировочных занятий:	16	23	13	52	156
Количество теоретических занятий:	8	5	4	17	27
Количество практических занятий:	16	23	13	52	156
Количество теоретических занятий:	8	5	4	17	27
Количество практических занятий:	4	2	1	7	13
Количество теоретических занятий:	2	1	1	4	2
Количество практических занятий:	-	1	1	2	4
Количество теоретических занятий:	2	1	1	4	8
Количество практических занятий:	24	28	17	69	156
Количество теоретических занятий:	5	8	3	16	16
Количество практических занятий:	13	12	9	34	101
Количество занятий по физической подготовке:	6	8	5	19	39

Второй макроцикл, являясь самостоятельной структурной единицей, по своим целям и содержанию является органическим продолжением первого макроцикла. Модель структуры подготовки команды ко второму макроциклу представлена в табл. 6.2

Таблица 6.2

Модель структуры подготовки команды высшей квалификации на II круг чемпионата (I вариант)

Этапы подготовительного периода	Этапы подготовительного периода			Всего в подготовительном периоде	Всего в соревновательном периоде
	Общеподготовительный	Специальноподготовительный	Предсоревновательный		
Этапы	3	4	5	6	7
Количество атл.	3	3	3	9	11
Количество тренировок	-	-	-	-	11
Количество матчей	3	3	3	9	-

1	2	3	4	5	6	7
	в официальных	-	-	-	-	-
2.	Дней практических занятий:	20	16	12	48	64
	а трехчасовых	-	-	-	-	-
	б двухчасовых	15	11	7	33	44
	в одночасовых	5	5	5	15	20
3.	Дней отдыха:	2	2	1	5	6
4.	Количество практических занятий:	35	27	19	81	71
5.	Количество теоретических занятий:	3	4	3	10	4
6.	Количество часов на игры:	9	9	9	27	33
7.	Количество часов на практические занятия:	58	39	28	125	107
8.	Количество часов на теоретические занятия:	3	4	3	9	4
9.	Количество групповых занятий:	25	22	16	63	67
10.	Количество индивидуальных занятий:	10	5	3	18	20
11.	Количество комплексных занятий:	25	22	16	63	67
12.	Количество тематических занятий:	10	5	3	18	20
	а по физической подготовке	6	2	2	10	14
	б по технической подготовке	2	1	-	4	5
	в по тактической подготовке	-	1	1	3	3
	г тактической подготовке	2	1	-	5	5
13.	Количество занятий:	35	27	19	81	71
	а с большой нагрузкой	6	4	2	12	14
	б со средней нагрузкой	21	21	13	55	60
	в с малой нагрузкой	8	2	4	14	17

В табл. 6.3 и 6.4 представлены основные параметры нагрузки в первом и втором микроциклах второго варианта построения годовичного цикла подготовки.

Таблица 6.3

Модель структуры подготовки команды высшей квалификации  
на I круг чемпионата (II вариант)

Этапы и сроки подготовки	Этапы подготовительного периода			Всего в подготовительном периоде	Всего в соревновательном периоде
	Общеподготовительный	Специальноподготовительный	Предсоревновательный		
2	3	4	5	6	7
Количество игр:					
всего	2	3	3	6	35
в т.ч. международных	-	-	-	-	-
в т.ч. национальных	2	3	1	6	4
в т.ч. двусторонних	-	-	-	-	23
в т.ч. двусторонних игр	14	14	7	35	143
в т.ч. двусторонних игр	-	-	-	-	-
в т.ч. двусторонних игр	10	10	3	23	24
в т.ч. двусторонних игр	4	4	4	12	119
в т.ч. двусторонних игр	1	1	1	3	15
в т.ч. двусторонних игр	24	24	10	58	163
в т.ч. двусторонних игр	2	3	1	6	30
Количество часов на	6	9	3	18	105
в т.ч. двусторонних игр	39	39	15	93	220
в т.ч. двусторонних игр	2	3	1	6	35
в т.ч. двусторонних игр	18	20	9	47	128
в т.ч. двусторонних игр	6	4	1	11	35

1	2	3	4	5	6	7
11.	Количество комплексных занятий:	18	20	9	47	121
12.	Количество тематических занятий:	6	4	1	11	11
	- по физической подготовке	3	2	1	6	14
	- по технической подготовке	1	-	-	1	5
	- по тактической подготовке	1	1	-	2	7
	- по технико-тактической подготовке	1	1	-	2	7
13.	Количество занятий:	24	24	10	58	165
	- с большой нагрузкой	5	4	1	10	18
	- со средней нагрузкой	12	13	6	31	80
	- с малой нагрузкой	7	7	3	17	37

По целевой направленности, задачам и содержанию он принципиально отличался от первого варианта. Данный годичный цикл был направлен на максимальное развитие специальных компонентов подготовленности, активизацию адаптационных реакций, непосредственно обеспечивающих скоростно-силовых возможностей и специальной выносливости, многокомпонентную интегральную подготовку, позволяющую увязать в единую систему совокупность функциональных возможностей, проявлений двигательных навыков технико-тактического мастерства и психологической готовности, способствующую реализации оптимальной модели подготовленности, направленной на достижение эффективной соревновательной деятельности.

Такой подход к построению годичного цикла подготовки позволил создать в 2003 – 2004 и в 2004 – 2005 гг. оптимальные условия для специфической адаптации функциональных систем организма спортсменов в различных макроциклах тренировки и обеспечить решение двух задач:

- достижение высокого уровня готовности к играм в чемпионате России;
- выход в 1/16 лиги Европы.



Таблица 6.4

Модель структуры подготовки команды высокой квалификации  
на II круг чемпионата (II вариант)

Виды спорта и сроки подготовки	Этапы подготовительного периода			Всего в подготовительном периоде	Всего в соревновательном периоде
	Общеподготовительный	Специальноподготовительный	Предсоревновательный		
2	3	4	5	6	7
Соревнования					
Соревнования втр.	2	3	2	7	15
Соревнования международных	-	-	-	-	-
Соревнования всесоюзных	2	3	2	7	-
Соревнования международных всесоюзных	-	-	-	-	15
Соревнования всесоюзных всесоюзных	12	12	10	34	86
Соревнования всесоюзных всесоюзных	-	-	-	-	-
Соревнования всесоюзных всесоюзных	10	9	7	26	21
Соревнования всесоюзных всесоюзных	2	3	3	8	65
Соревнования всесоюзных всесоюзных	1	1	1	3	12
Соревнования всесоюзных всесоюзных	22	21	17	60	107
Соревнования всесоюзных всесоюзных	2	3	2	7	12
Соревнования всесоюзных всесоюзных	6	9	6	21	45
Соревнования всесоюзных всесоюзных	38	35	28	101	134
Соревнования всесоюзных всесоюзных	2	3	2	7	12
Соревнования всесоюзных всесоюзных	18	18	15	51	94
Соревнования всесоюзных всесоюзных	4	3	2	9	13
Соревнования всесоюзных всесоюзных	18	18	15	51	94
Соревнования всесоюзных всесоюзных					

1	2	3	4	5	6	7
	тематических занятий:	4	3	2	9	15
	- по физической подготовке	2	1	1	4	6
	- по технической подготовке	1	-	-	1	2
	- по тактической подготовке	-	1	1	2	3
	- по технико-тактической подготовке	1	1	-	2	2
13.	Количество занятий:	22	21	17	60	107
	- с большой нагрузкой	4	4	2	10	14
	- со средней нагрузкой	14	12	10	36	46
	- с малой нагрузкой	4	5	5	14	27

### 6.1.1. Подготовительный период

Процесс оптимизации учебно-тренировочного процесса (связан с эффективностью планирования и учета нагрузок, выбором наилучшего варианта тренировки и являются одной из главных проблем современного футбола. Перед тренером зачастую возникает немало трудностей, связанных с планированием рационального соотношения работы различной направленности на этапах подготовки команды. К сожалению, подчас вопросы моделирования, касающиеся проблемы интенсификации и определения последовательности выполнения различных по объему и направленности нагрузок, решаются эмпирическим путем, что негативно сказывается на качестве подготовки команды, так и отдельных футболистов.

В подготовительном периоде тренировки осуществляется основная подготовка команды к новому более высокому уровню спортивных достижений. В этот период, в первую очередь, совершенствуются основы физической подготовленности спортсменов [145, 149, 200], а также основы тактической и психологической.

На сегодняшний день в планировании подготовительного периода существуют различные подходы.

Так, Д.А. Латышкевич [129], В.Н. Платонов [200], Л.П. Матвеев [145] в подготовительном периоде выделяют два этапа – общеподготовительный и специально-подготовительный, а А.А. Тер-Ованесян, И.А. Тер-Ованесян [247] рекомендуют в тренировочном макроцикле различать не три, а шесть периодов подготовительных этапов.

В футболе с двухцикловой системой подготовки и длительным подготовительным периодом (особенно зимним) принято различать четыре этапа [27] – втягивающий, общеподготовительный, специально-подготовительный и предсоревновательный. В зависимости от длительности подготовительных периодов, втягивающий этап может сокращаться, а его место занимает в переходном периоде, за счет выполнения индивидуальных тренировок.

Каждый этап отличается по структуре и содержанию и состоит из мезо- и микроциклов.

Продолжительность мезоциклов по данным разных авторов может быть различной в зависимости от реализуемой модели годичного цикла подготовки.

По модели В.Н. Платонова [194] продолжительность средних циклов составляет от 3 до 6 недель, по модели Ю.В. Верхошанского [37] – от 1 до 2,5 недель, по модели А.П. Бондарчука [27] – от 3 – 4 недель до 4 месяцев, при другом варианте, предлагаемом В.Ф. Тарановым [243] – 3 недели. Как правило, при этом мезоциклы включают в себя от 2 до 6 микроциклов.

Основными задачами втягивающего мезоцикла является постепенное повышение спортсменов к предельным объемам выполнения специфической физической работы. Это обеспечивается использованием определенных методик их сочетания, использованием дополнительных методов и условий, направленных на постепенное повышение нагрузки, а также активацией восстановительных процессов в системах, определяющих различные стороны подготовленности спортсменов.

На общеподготовительном этапе планируется, в основном, работа на повышение функциональных возможностей основных систем организма, совершенствованию физической, технико-тактической и психической подготовленности.

Динамика тренировочных нагрузок на этом этапе характеризуется постепенным увеличением их объема и интенсивности (с преимущественным увеличением объема). Тренировочные нагрузки направлены на повышение общей работоспособности и развитие двигательных качеств преимущественно силовых и скоростно-силовых.

Технико-тактическая подготовка направлена на совершенствование технико-тактических приемов игры, исправление ошибок, выявленных в прошедшем круге соревнований.

На специально-подготовительном этапе продолжается становление спортивной формы, что обеспечивается взаимосвязью всех элементов подготовленности футболистов высокой квалификации.

Развиваются преимущественно быстрота, скоростно-силовые качества, специальная выносливость. Возрастает роль соревновательного тренинга с использованием учебных и контрольных игр. Объем выполняемых упражнений стабилизируется, а интенсивность повышается. В конце этапа тренировочные нагрузки возрастают до максимального уровня по количеству упражнений, развивающих специфическую работоспособность.

На предсоревновательном этапе подготовительного периода завершается окончательное становление спортивной формы, за счет устранения недостатков, выявленных в ходе подготовки футболистов, совершенствование технико-тактического мастерства.

Последний микроцикл предсоревновательного этапа тренировки должен быть разгрузочным.

Анализ научно-методической литературы [27, 40, 194, 200, 252, 257, 260] позволил сформулировать принципы построения тренировочного процесса.

в основу моделирования подготовки футбольной команды  
в подготовительном периоде:

— постепенное увеличение объема тренировочных нагрузок  
долговременными адаптационными изменениями  
и структурного характера. Повышение интенсивности  
нагрузки способствует развитию работоспособности отвечающей  
адаптации;

— снижение интенсивности неспецифических средств тренировки на  
подготовительном периоде (втягивающий и обще-  
функциональный) способствует расширению объема неспецифических  
средств, что приводит к образованию новых функциональных связей  
и предпосылки для спортивного совершенствования.

— на специально-подготовительном этапе подготовительного периода  
интенсивность неспецифических средств тренировки уменьшается и повышается  
интенсивность специализированных упражнений;

— совершенствование игровых (соревновательных) упражнений на всех  
этапах подготовительного периода тренировки должно проводиться на фоне  
принципа физической, технико-тактической и психологической  
адаптации футболистов.

— как отмечает С.Ю. Тюленьков [251], целесообразно выполнять  
нагрузку (аэробно-анаэробный режим энергообеспечения)  
аэробного порога, что обеспечивает эффективное развитие  
аэробной выносливости и позволяет от микроцикла к микроциклу  
повышать интенсивность данных упражнений без ущерба выполнения  
технико-тактических приемов игры;

— в переходном периоде тренировки происходит значительное снижение  
аэробной работоспособности футболистов. В первую очередь, происходит  
снижение скоростно-силовых возможностей (до 20% от уровня  
подготовительного периода), наименьшее – уровня выносливости (до 8%);

- отставленный тренировочный эффект суммарного объема интенсивности нагрузок, выполняемых футболистами на подготовительном периоде, прослеживается на протяжении 30 -- 35 дней соревновательного периода. При этом, между величиной частных объемов нагрузок преимущественной направленности, выполняемых на подготовительном периоде, и длительностью проявления их влияния на показатели технико-тактической деятельности в условиях соревнований существует определенная связь. В первые 10 дней соревновательного периода количество и качество выполнения технических приемов в играх обусловлено объемом нагрузки скоростно-силовой направленности. Через 12 -- 15 дней прослеживается тесная связь эффективности технико-тактической деятельности с объемом работы на скоростную выносливость, а через 25 -- 30 дней -- с субмаксимальными нагрузками аэробного характера;

- варьируя структурой и содержанием микроциклов (направленность нагрузок, количество тренировочных занятий и их порядок их чередования) можно добиться нивелирования отклонений в развитии тренированности футболистов;

- в подготовительном периоде тренировки целесообразны развивающие и поддерживающие микроциклы. Последовательная преимущественная направленность развивающих микроциклов следующей: втягивающий этап -- преимущественно аэробная *общеподготовительный -- преимущественно смешанная направленность; специально-подготовительный -- анаэробно-гликолитическая* анаэробно-алактатная; предсоревновательный -- смешанная;

- развивающие микроциклы должны планироваться после восстановления и повышения аэробной производительности организма, чему способствуют микроциклы поддерживающего характера.

Вышеперечисленные положения легли в основу моделирования микроциклов подготовительного периода подготовки футбольной высшей квалификации.

## 4.2.2 Моделирование подготовки футбольной команды в микроциклах соревновательного периода

Микроциклом тренировки называют совокупность нескольких занятий, которые составляют относительно законченный фрагмент тренировочного процесса, обеспечивающий оптимальное сочетание следовых тренировочных нагрузок для решения задач этапа подготовки.

Продолжительность микроциклов может колебаться от 3 – 4 до 10 – 14 дней. Однако в тренировке спортсменов наиболее распространены семидневные микроциклы, хорошо согласующиеся с общим режимом жизни большинства из них. Микроциклы иной продолжительности обычно планируют лишь в соревновательном периоде [194], что бывает связано с необходимостью смены микроциклов для усиления восстановительных процессов в соответствии с конкретными условиями предстоящих соревновательных игр.

В основу моделирования микроциклов были положены известные физиологические принципы построения микроциклов подготовки спортсменов высокого класса. В частности, были использованы принципы сочетания тренировочных нагрузок различных по величине и направленности в ударных микроциклах спортсменов высокой квалификации [191], особенности физиологической реактивности после занятий с преимущественно ударной или взрывной направленностью [45, 223, 258], закономерности в восстановительности развития и рациональное сочетание аэробных и анаэробных компонентов выносливости в циклических видах спорта [106, 220], особенности динамики восстановительных процессов после занятий с большой ударной нагрузкой [198, 203].

На основании этих данных были определены время и место тренировочных занятий с большой нагрузкой, подводящих и соревновательных занятий в структуре микроцикла.

Следует за норму ежедневные тренировочные занятия, надо вместе с тем помнить, что не все они равноценны по нагрузке. Часть занятий (2 – 3

или более, в зависимости от уровня тренированности спортсмена) выполняет роль «основной нагрузочной фазы» в микроцикле, другие же характеризуются относительно сниженной общей нагрузкой. Те и другие распределяются в рамках данного микроцикла таким образом, чтобы создавались условия восстановления и сверхвосстановления работоспособности к моменту выполнения наиболее ответственных, ключевых задач. Повторяемость структуры распределения занятий и составляет одну из структурных основ микроцикла тренировки.

Необходимо регулярно чередовать занятия, включающие упражнения различной преимущественной направленностью (силовые, скоростные, выносливость, технического и тактического мастерства и т.д.), с тем, чтобы охватить весь круг задач, возникающих на данном этапе тренировки, создав условия для их полной реализации. Повторяемость серии таких занятий характеризует содержательную сторону микроциклов тренировки.

В зависимости от задач тренировочного процесса микроциклы делятся на втягивающие, подводящие, ударные, соревновательные и восстановительные. В основе такого разделения лежат варианты чередования физических нагрузок по их величине, направленности, специфике и другим параметрам.

В тренировочных микроциклах проводятся ежедневные (до 2-3 раз) занятия с различной величиной и направленностью нагрузки.

Основные методологические положения построения тренировочных микроциклов можно выразить следующим образом:

1. В ударных микроциклах должна планироваться работа с максимальной направленности, обеспечивающая совершенствование различных аспектов подготовленности с учетом взаимодействия тренировочных эффектов.

2. При двухразовых занятиях одно является основным, другое — дополнительным.



При проведении подряд двух занятий одинаковой направленности не должно проводиться на фоне значительного утомления от предыдущей тренировки.

Занятия с малыми и средними нагрузками являются эффективным средством, ускоряющим восстановление организма спортсмена после занятий с большими нагрузками. При этом нагрузки должны принципиально отличаться направленности. Однонаправленные занятия с малой и средней нагрузкой на занятиях с большой нагрузкой усиливают утомление функциональных систем.

Конечно, у представителей спортивной науки и практики есть различные подходы в организации нагрузок тренировочных микроциклов. Однако основной спор, на наш взгляд, ведется вокруг целесообразности применения однонаправленных концентрированных и комплексных нагрузок.

Существует мнение, что такой подход, как отмечает В.Н. Платонов [189], имеет следующие недостатки:

- снижение работоспособности спортсменов в результате непрерывности от занятия к занятию утомления;

- невозможность из-за прогрессирующего утомления совершенствовать техническое мастерство и скоростные качества;

- опасность перенапряжения функциональных систем, принимающих основную нагрузку при выполнении программ однонаправленных тренировок.

Поэтому в футболе применение микроциклов с однонаправленными нагрузками не является основным. В пользу комплексной организации тренировок свидетельствуют многочисленные экспериментальные данные. Было показано [19, 56, 80, 240], что нагрузки комплексной направленности более благоприятно способствуют гармоничному развитию организма.

В настоящее время ведущие специалисты спорта критически относятся к неограниченному наращиванию объема нагрузки как к способу повышения

эффективности тренировки. Постоянное увеличение этого показателя с каждым годом оказывает все меньшее и меньшее влияние на рост спортивной результативности. Следовательно, необходима ориентация на другие пути повышения эффективности учебно-тренировочного процесса для квалифицированных спортсменов. К таковым специалисты [36, 168] относят, например:

- 1) конкретизацию суммарного объема тренировочных нагрузок в зависимости от интенсивности и физиологической направленности;
- 2) оптимизацию соотношения нагрузок различной направленности;
- 3) совершенствование организационных основ тренировки таким образом, чтобы она могла предусматривать оптимальные условия для полноценной реализации адаптационных возможностей организма спортсмена [125, 194] на основе рациональной взаимосвязи между тренировкой и восстановлением его энергетических ресурсов;
- 4) рационализацию структуры [41, 189, 194] учебно-тренировочного процесса.

В процессе длительного анализа подготовки футбольной команды высшей квалификации были разработаны модели микроциклов для различных этапов и периодов годичного макроцикла [279, 280, 288], которые составляют основу построения учебно-тренировочного процесса на данном этапе исследования.

Рассмотрим моделирование микроциклов в первом варианте построения годичного цикла подготовки.

В табл. 6.5 представлена модельная структура тренировочного микроцикла на общеподготовительном этапе подготовительного периода.

Таблица 6.5

структура тренировочного микроцикла на общеподготовительном этапе подготовительного периода (I вариант)

1	2	3	4	5	6	7
		Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина	Объем работы (мин)
1	1	Взрывная сила, общая выносливость (аэробно-анаэробная, аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	Средняя	90
2	2	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная)	60% с мячом 40% без мяча	30% с единоборствами 70% без единоборств	Средняя	90
3	3	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	Средняя	90
4	4	Скоростно-силовая (аэробно-алактатная)	60% с мячом 40% без мяча	40% с единоборствами 60% без единоборств	Большая	90
5	5	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная)	40% с мячом 60% без мяча	40% с единоборствами 60% без единоборств	Средняя	90
6	6	Скоростно-силовая (аэробно-алактатная)	50% с мячом 50% без мяча	50% с единоборствами 50% без единоборств	Большая	120
7	7	Общая выносливость (аэробная)	40% с мячом 60% без мяча	30% с единоборствами 70% без единоборств	Малая	90
8	8	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная)	70% с мячом 30% без мяча	50% с единоборствами 50% без единоборств	Средняя	90
9	9	Скоростная выносливость (аэробно-анаэробно-полициклическая)	50% с мячом 50% без мяча	30% с единоборствами 70% без единоборств	Средняя	90
10	10	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная)	60% с мячом 40% без мяча	30% с единоборствами 70% без единоборств	Средняя	90
11	11	Комплексное развитие двигательных качеств	100% без мяча	100% без единоборств	Малая	45
12	12	Контрольная игра	100% с мячом	100% с единоборствами	Большая	120
		Средства восстановительные мероприятия	-	-	-	-

Тренировка в микроцикле носит преимущественно базовый характер, большим объемом тренировочной работы и высокой суммарной

нагрузкой. Основная задача – максимальная стимуляция развития компонентов подготовленности – силовые и скоростно-силовые возможности систем энергообеспечения, развитие координационных способностей и гибкости. Этому посвящается более 50% от общего объема работы. Однако уже в этом микроцикле планируется и небольшое количество средств специальной направленности – развитие скоростно-силовых возможностей специальной выносливости.

В конце микроцикла планируется контрольная игра.

В табл. 6.6 представлена модельная структура тренировочного микроцикла на специально-подготовительном этапе подготовительного периода.

Модельная структура тренировочного микроцикла на специально-подготовительном этапе подготовительного периода (1 вариант)

Дни цикла	№ занятий	Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина
1	2	3	4	5	6
1	1	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная)	40% с мячом 60% без мяча	60% без единоборств 40% с единоборствами	Средняя
	2	Скоростные и специальные координационные способности в упражнениях технико-тактической направленности	85% с мячом 15% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя
2	1	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная)	70% с мячом 30% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя
	2	Комплексное развитие двигательных качеств в упражнениях технико-тактической направленности (аэробно-анаэробная)	80% с мячом 20% без мяча	20% без единоборств 80% с единоборствами	Большая
3	1	Скоростно-силовая в упражнениях технико-тактической направленности (анаэробно-алактатная)	85% с мячом 15% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя

3	4	5	6	7
Специальная выносливость (аэробно-анаэробно-гликолитическая)	30% с мячом 70% без мяча	80% без единоборств 20% с единоборствами	Большая	90
Специальная выносливость в игровых упражнениях	80% с мячом 20% без мяча	30% без единоборств 70% с единоборствами	Средняя	90
Специальная выносливость (аэробная) в упражнениях технической направленности	85% с мячом 15% без мяча	60% без единоборств 40% с единоборствами	Малая	90
Специальная выносливость (аэробно-анаэробная) в упражнениях технической направленности	85% с мячом 15% без мяча	30% без единоборств 70% с единоборствами	Средняя	90
Тактическая подготовка (аэробная)	70% с мячом 30% без мяча	85% без единоборств 15% с единоборствами	Малая	90
Интеллектуальное развитие двигательных качеств	100% без мяча	100% без единоборств	Малая	45
Контрольная игра	100% с мячом	100% с единоборствами	Большая	120
Средняя выносливость	-	-	-	-

Работа в микроцикле строится преимущественно на материале специальных упражнений тактико-технической направленности и отличается высокой суммарной нагрузкой. Упражнения базового характера выполняются в небольшом объеме (до 10% от общего объема работы). Завершается микроцикл контрольной игрой.

В табл. 6.7 представлена модельная структура тренировочного занятия на предсоревновательном этапе подготовительного периода.

Работа в микроцикле построена исключительно на применении тактико-подготовительных и соревновательных упражнений. Широко используются упражнения, способствующие совместному совершенствованию выносливости, скорости, скоростно-силовых качеств и специальной выносливости, позволяющие моделировать различные компоненты соревновательной деятельности.

Зимние микроциклы применяются как в летнем, так и в зимнем подготовительных периодах, с той лишь разницей, что структура микроциклов отличается длительностью подготовительных периодов и уровнем интенсивности футболистов.

Во втором варианте построения годичного макроцикла структура микроцикла в зимнем подготовительном периоде носит иной характер в связи с применением средств подготовки, которые связаны с ранним началом игр 1/16 финала.

В табл. 6.8 представлена модельная структура тренировочного микроцикла на общеподготовительном этапе зимнего подготовительного периода.

Таблица 6.8

Модельная структура тренировочного микроцикла на общеподготовительном этапе зимнего подготовительного периода (II вариант)

Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина	Объем работы (мин)
3	4	5	6	7
Энергетическая сила, общая выносливость (анаэробно-лактатная)	100% без мяча	100% без единоборств	Средняя	90
Системная выносливость (аэробно-анаэробная) в игровых упражнениях	80% с мячом 20% без мяча	40% с единоборствами 60% без единоборств	Средняя	90
Энергетическая сила, общая выносливость (анаэробно-лактатная)	100% без мяча	100% без единоборств	Средняя	90
Системная выносливость (аэробно-анаэробная) в игровых упражнениях	80% с мячом 20% без мяча	50% с единоборствами 50% без единоборств	Средняя	90
Скоростно-силовая (анаэробно-лактатная)	100% без мяча	100% без единоборств	Большая	90
Скоростно-силовая	100% с мячом	70% с	Средняя	90

1	2	3	4	5	6	7
		(анаэробно-алактатная) в упражнениях технико-тактической направленности		единоборствами 30% без единоборств		
4	1	Скоростная выносливость (анаэробно-гликолитическая)	100% без мяча	100% без единоборств	Большая	Ж
	2	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная) в игровых упражнениях	80% с мячом 20% без мяча	60% с единоборствами 40% без единоборств	Средняя	Ж
5	1	Скоростно-силовая (анаэробно-алактатная) в игровых упражнениях	80% с мячом 20% без мяча	60% с единоборствами 40% без единоборств	Средняя	Ж
6	1	Комплексное развитие двигательных качеств	100% без мяча	100% без единоборств	Малая	Ж
	2	Контрольная игра	100% с мячом	100% с единоборствами	Большая	Ж
7		Отдых. Восстановительные мероприятия	-	-	-	-

Принципиальной особенностью этого зимнего микроцикла на подготовительном этапе подготовительного периода во втором построения годового макроцикла является изменение направления тренировочного процесса в сторону резкого увеличения объема силовой и скоростно-силовой направленности.

Основная цель этого методического приема – максимально имеющийся еще адаптационный резерв, стимулировать адаптационный моменту игр 1/16 лиги Европы по принципу отставленного тренировочного периода.

В табл. 6.9 представлена модельная структура тренировочного периода на специально-подготовительном этапе зимнего подготовительного периода.

Данный микроцикл, как и предыдущий, отличается исключительно большим объемом работы и высокой суммарной нагрузкой. Больше уделяется повышению возможностей аэробно-анаэробной, алактатной и анаэробно-гликолитической энергетических систем. Основное место отводится избирательному развитию специальных физических скоростных, скоростно-силовых и специальной выносливости (36%). Большой объем и высокая интенсивность работы требуют особого применению компенсаторно-восстановительной работы.

Таблица 6.9

Модельная структура тренировочного микроцикла на специально-подготовительном этапе зимнего подготовительного периода (II вариант)

2	3	4	5	6	7
1	Скоростная и силовое-силовая (анаэробно-алактатная)	100% без мяча	100% без единоборств	Средняя	90
2	Комплексное развитие двигательных качеств в упражнениях технико-тактической направленности	85% с мячом 15% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя	90
3	Скоростная и силовое-силовая (анаэробно-алактатная)	100% без мяча	100% без единоборств	Средняя	90
4	Выносливость (аэробно-анаэробная) в игровых упражнениях	85% с мячом 15% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя	90
5	Специальная выносливость (анаэробно-анаэробно-липолитическая)	100% без мяча	100% без единоборств	Большая	90
6	Выносливость (аэробно-анаэробная) в игровых упражнениях	85% с мячом 15% без мяча	60% без единоборств 40% с единоборствами	Средняя	90
7	Специальная выносливость (анаэробно-анаэробно-липолитическая)	100% без мяча	100% без единоборств	Большая	90
8	Общая выносливость (аэробная) в упражнениях технико-тактической направленности	100% с мячом	70% без единоборств 30% с единоборствами	Малая	90
9	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в игровых упражнениях	80% с мячом 20% без мяча	50% без единоборств 50% с единоборствами	Средняя	120
10	Комплексное развитие двигательных качеств	100% без мяча	100% без единоборств	Малая	45
11	Контрольная игра	100% с мячом	100% с единоборствами	Большая	120
12	Отдых	-	-	-	-
13	Восстановительные мероприятия	-	-	-	-



Специальное внимание следует уделить надежному расписанию занятий по времени, имея в виду ожидаемый календарь соревнований. В целом, дневной биологический режим должен быть приспособлен к требованиям предстоящего чемпионата, то есть самые важные тренировочные занятия (контрольная игра) должны быть запланированы на время выполнения основных нагрузок в течение предстоящих соревнований.

В табл. 6.10 представлена модельная структура тренировочного микроцикла на предсоревновательном этапе зимнего подготовительного периода.

Модельная структура тренировочного микроцикла на предсоревновательном этапе зимнего подготовительного периода (II вариант)

Дни цикла	№ занятий	Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина нагрузки
1	2	3	4	5	6
1	1	Скоростно-силовая (анаэробно-алактатная) в упражнениях технико-тактической направленности	80% с мячом 20% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя
	2	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в игровых упражнениях	80% с мячом 20% без мяча	30% без единоборств 70% с единоборствами	Средняя
2	1	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в игровых упражнениях	80% с мячом 20% без мяча	50% без единоборств 50% с единоборствами	Средняя
	2	Контрольная игра	100% с мячом	100% с единоборствами	Высокая
3	1	Скоростно-силовая (анаэробно-алактатная) в упражнениях технико-тактической направленности	60% с мячом 40% без мяча	80% без единоборств 20% с единоборствами	Средняя
	2	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная) в	100% с мячом	60% без единоборств	Средняя

3	4	5	6	7
универсальных технико-тактической направленности		40% с единоборствами		
Скоростно-силовая (лакто-глико-алактатная) и тактических технико-тактической направленности	60% с мячом 40% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя	90
Скоростно-силовая (лакто-глико-алактатная) в универсальных технико-тактической направленности	100% с мячом	30% без единоборств 70% с единоборствами	Средняя	90
Скоростно-силовая (лакто-глико-алактатная) в тактической направленности	85% с мячом 15% без мяча	70% без единоборств 30% с единоборствами	Средняя	90
Скоростно-силовая (лакто-глико-алактатная) в тактической направленности	100% с мячом	100% с единоборствами	Большая	120
Скоростно-силовая (лакто-глико-алактатная) в тактической направленности	100% без мяча	100% без единоборств	Средняя	90 (те, кто играл весь матч – 60)
	-	-	-	-

Тренировочное носит сугубо специальный характер – специальной и интегральной подготовке отводится больше половины тренировочной работы. Остальная часть времени отводится тренировочным занятиям по тактике, которые используются для поддержания ранее достигнутого уровня адаптации.

Тренировочное проводится две контрольные игры.

4.2.2. Соревновательный период

В процессе подведения футболистов и команд к соревнованиям очень часто допускаются такие ошибки, как несоблюдение принципов постепенности в тренировочных нагрузках, форсированное вхождение в соревновательную форму, стремление добиться результата в начале сезона, неумение

сохранить достигнутый уровень спортивной формы на протяжении длительного соревновательного периода.

Эти недостатки, на наш взгляд, можно устранить при:

- умении тренера оперативно управлять учебно-тренировочным процессом;

- наличии информации об уровне тренированности футболиста;

- сознательном, активном отношении игрока к учебно-тренировочному процессу.

Таким образом, основная задача управления подготовкой футболиста в соревновательном периоде заключается в сохранении (поддержании) двигательного и функционального потенциала игроков при постоянном совершенствовании индивидуального и командного уровня тактического мастерства.

Построение тренировочных занятий в соревновательном периоде неоднозначно.

В.Н. Платонов [200] считает, что весь соревновательный период должен быть системой разнообразной тренировочной и соревновательной деятельности, обеспечивающей разностороннее совершенствование спортсмена и реализацию его возможностей в соревнованиях, полноценный отдых и восстановление, поддержание базового уровня физической подготовленности.

Одним из объектов управления тренировочным процессом является становление и удержания спортивной формы игроков и мобилизация готовности команды является конкретная организационная структура работы в микроцикле соревновательного периода и средств подготовки.

Оптимальным межигровым циклом в соревновательном периоде можно считать недельный цикл с шестидневным интервалом между играми. На практике проведения чемпионата Украины по футболу в последние годы в основном применяются эти микроциклы, кроме периодов, когда проводятся игры на Кубок Украины и игры в лиге Европы и лиге Чемпионов.

в этих соревнованиях, тогда интервал между играми для этих команд уменьшается до 3 – 4 дней.

В связи с этим, ставить долговременные задачи, направленные на достижение высокого спортивного результата (пика спортивной формы) к следующему матчу неправомерно. Поэтому в таких условиях, где нет соревновательных игр, построение тренировочного процесса на основе принципов, как отмечает С.Ю. Тюленьков [257], открывает возможности сосредоточиться на главной задаче – сконцентрировать необходимый для максимального эффекта объем воздействий, избежать перетренированности, монотонности занятий и психического пресыщения перетренированными нагрузками.

В практике подготовки команд в рамках межигровых циклов соревновательного периода сложилась следующая методика их построения:

- включение для отдыха непосредственно после игрового дня;
- снижение большой по величине нагрузки на третий день цикла;
- постепенное снижение объема и интенсивности тренировочных воздействий к очередной календарной игре;
- применение в качестве основных средств сопряженного развития функциональных качеств и совершенствование технико-тактического мастерства в индивидуальных и командных формах организации упражнений.

Исследования межигровых циклов соревновательного периода команд Украины показал, что распределение нагрузок по функциональной физиологической направленности было следующим: в основном в смешанном (аэробно-анаэробном) режимах энергообеспечения – 70–73%, в всего лишь 5 – 8% отводилось работе в анаэробно-алактатном и анаэробном режимах.

Исследования Италии это соотношение следующее: в аэробном и аэробно-анаэробном режимах энергообеспечения – 70 – 73%, в анаэробно-алактатном и анаэробном – соответственно 25 – 27%.

Это, на наш взгляд, позволяет констатировать, что, с одной стороны, использование аэробного режима мышечной деятельности является необходимым фактором расширения функциональных возможностей кардио-респираторной системы футболистов и повышения производительности организма. С другой стороны, низкие объемы анаэробно-алактатной работы недостаточны для развития скоростно-силовых качеств игроков, что, в свою очередь, не обеспечивает эффективности выполнения технико-тактических приемов игры, таких как передачи мяча (особенно на длинное расстояние), отбор мяча, игра головой, то есть тех действий с мячом, которые обуславливаются скоростно-силовыми способностями.

Поэтому при внесении коррекций при построении соревновательного периода, мы должны учитывать особенности подготовленности и соревновательной деятельности игроков, как условия оптимизации тренировочного процесса.

Другой подход к методике построения межигровых циклов в следующем [17, 257, 296]:

- включение для отдыха на второй день после матча и проведения следующего (послеигровой) день одноразовой тренировки с нагрузкой меньшей величины;

- повышение суммарного объема работы;
- планирование большой нагрузки в рамках двухразовых тренировок занятий в третий и четвертый день цикла;

- изменение процентного соотношения структуры нагрузок в сторону роста объема работы скоростно-силовой направленности, выполняемой интервальным методом, за счет снижения объемов нагрузки аэробно-анаэробной направленности, выполняемых повторным методом;

- дифференцированное выполнение технических приемов футболистов разных игровых амплуа с учетом приоритетности

действий в соревнованиях как при выполнении групповых, так и индивидуальных упражнений.

Особенности этого подхода к планированию в межигровом микроцикле описываются следующими положениями. Известно [132], что время восстановления различных показателей функционального состояния организма спортсменов высокой квалификации после проведения официальных матчей составляет 48 – 72 часа. Очевидно, что за день отдыха, следующий за днем соревнований, работоспособность не возвращается к исходному уровню и далека от фазы суперкомпенсации. Далее за днем отдыха, как правило, в течении 2 – 4 дней планируются большие и средние по величине нагрузки.

В таких условиях утомление может усугубляться и в результате продолжительных следовых процессов может привести к снижению функционального состояния организма спортсменов к очередному матчу.

Исходя из этого положения видится в стимуляции процессов восстановления за счет включения в послеигровой день нагрузки умеренной интенсивности и малого объема – это может быть малоинтенсивная беговая нагрузка в течении 30 минут на пульсе не выше 140 уд/мин.

На второй послеигровой день планировался отдых, что дает возможность полностью перейти к очередной тренировке в фазе полного восстановления.

На 3-й день включается тренировка с двухразовыми занятиями, общее время работы в день 200 минут, интенсивность высокая, упражнения анаэробно-лактатной (36%) и гликолитической направленности (16%). Такая работа способствует развитию специфической выносливости спортсменов, то есть, его способности выполнять взрывные усилия и точно контролируемые действия при многократном их воспроизведении в условиях нарастающего утомления организма.

На четвертый, пятый и шестой день тренировочного цикла структура и интенсивность нагрузок в целом соответствовала сложившейся системе тренировок. Здесь использовались нагрузки среднего объема с постепенным их

снижением и включение восстановительного режима (тактическая индивидуальная подготовка) в предигровой день. Кроме этого при выполнении групповых и командных технико-тактических упражнений, акцентировать внимание на технических действиях, которые являются приоритетными для футболистов различных амплуа [256].

#### 6.1.4 Моделирование подготовки футбольной команды в микроцикле соревновательного периода

В проведенных исследованиях при подготовке команды высшей квалификации «Днепр» мы применяли два варианта межигровых микроциклов соревновательного периода с развивающим и поддерживающим режимом работы. В семидневных межигровых циклах, если происходило уменьшение межсоревновательного этапа на 1 или 2 дня, структура и содержание тренировочного процесса в целом сохранялась с небольшими изменениями объема нагрузок по дням. В 3 – 4 дневных циклах, когда команда участвовала в играх на кубок Украины и лиги Европы, режим работы имел восстановительный и поддерживающий характер.

В табл. 6.11 дана характеристика модельной структуры микроцикла («развивающий» режим) соревновательного периода.

В данном микроцикле органически решаются тренировочные задачи, связанные с подготовкой к предстоящей игре и разносторонней подготовкой с особым акцентом на развитие скоростно-силовых качеств и специальной выносливости. Данная работа органически переплетается с упражнениями технико-тактической направленности и восстановительными мероприятиями.

В табл. 6.12 представлена модельная структура межигрового микроцикла («поддерживающий» режим) соревновательного периода.

Таблица 6.11

структура межигрового микроцикла («развивающий» режим)  
соревновательного периода

Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина	Объем работы (мин)
Восстановительные упражнения	-	-	-	-
Интеллектуальное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в соревновательных технико-тактической направленности	80% с мячом 20% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя	90
Скоростно-силовая (аэробно-алактатная) в соревновательных технико-тактической направленности	60% с мячом 40% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Большая	90
Интеллектуальное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в соревновательных технико-тактической направленности	85% с мячом 15% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя	90
Средняя выносливость (аэробно-анаэробная) в соревновательных технико-тактической направленности	60% с мячом 40% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Большая	90
Высокая выносливость (аэробная) в соревновательных технико-тактической направленности	90% с мячом 10% без мяча	70% без единоборств 30% с единоборствами	Средняя	90
Интеллектуальное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в соревновательных технико-тактической направленности	80% с мячом 20% без мяча	80% без единоборств 20% с единоборствами	Средняя	90
Средняя выносливость (аэробная) в соревновательных технико-тактической направленности	85% с мячом 15% без мяча	80% без единоборств 20% с единоборствами	Малая	90
Интеллектуальное развитие двигательных качеств	100% без мяча	100% без единоборств	Малая	45
Восстановительная игра	100% с мячом	100% с единоборствами	Большая	120



Модельная структура тренировочного микроцикла  
 («поддерживающий» режим) соревновательного периода

Дни цикла	№ занятий	Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина	Объем работы (мин)
1	1	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в упражнениях технико-тактической направленности	70% с мячом 30% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя	90 (с мячом) 120 (без мяча)
2		Отдых Восстановительные мероприятия	-	-	-	-
3	1	Скоростно-силовая (анаэробно-алактатная) в упражнениях технико-тактической направленности	60% с мячом 40% без мяча	50% без единоборств 50% с единоборствами	Средняя	90
	2	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в упражнениях технико-тактической направленности	80% с мячом 20% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя	90
4	1	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в групповых технико-тактических упражнениях	85% с мячом 15% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя	90
5	1	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в упражнениях моделирующих командную тактику предстоящей игры	85% с мячом 15% без мяча	60% без единоборств 40% с единоборствами	Средняя	90
6	1	Общая выносливость (аэробная) в упражнениях моделирующих командную тактику предстоящей игры	85% с мячом 15% без мяча	70% без единоборств 30% с единоборствами	Матч	90
7	1	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	Матч	90
	2	Календарная игра	100% с мячом	100% с единоборствами	Большой матч	120

Данный микроцикл направлен на поддержание базовых компонентов выносливости (аэробные, аэробно-анаэробные и аэробно-алактатные выносливости).

Основной объем работы (около 60%) – это интегральная подготовка, направленная на обеспечение высокоэффективную соревновательную деятельность.

Четырехдневный межигровой микроцикл («поддерживающий» режим) и тренировочный («восстановительный» режим) планируются в соревновательном периоде когда команда принимает участие в играх лиги Европы. Это связано с необходимостью смены режима деятельности и усиления восстановительных процессов в соответствии с конкретными условиями предстоящих соревновательных матчей.

В табл. 6.13 представлена модельная структура четырехдневного межигрового микроцикла («поддерживающий» режим) соревновательного периода.

Таблица 6.13

Модельная структура четырехдневного межигрового микроцикла («поддерживающий» режим) соревновательного периода

1	2	3	4	5	6	7
		Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина	Объем работы (мин)
1	1	Общая выносливость (аэробная) в индивидуальных технико-тактических упражнениях	80% с мячом 20% без мяча	80% без единоборств 20% с единоборствами	Малая	90 (те, кто играл весь матч – тренировка 60 мин. восстановительного характера)
2	2	Восстановительные мероприятия	-	-	-	-
3	3	Скоростно-силовая (анаэробно-алактатная) в групповых технико-тактических упражнениях	80% с мячом 20% без мяча	40% без единоборств 60% с единоборствами	Средняя	90
4	4	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в	85% с мячом 15% без мяча	70% без единоборств 30% с	Средняя	90

1	2	3	4	5	6	7
		техничко-тактических упражнениях моделирующих предстоящую игру		единоборствами		
4	1	Комплексное развитие двигательных качеств	100% без мяча	100% без единоборств	Малая	40
	2	Календарная игра	100% с мячом	100% с единоборствами	Большая	120

Работа в микроцикле направлена на поддержание ранее достигнутого уровня адаптации за счет базовых компонентов подготовленности (скоростно-силовых качеств и смешанной выносливости).

В табл. 6.14 дана характеристика модельной структуры трёхдневного межигрового микроцикла («восстановительный» режим) соревновательного периода.

Таблица 6.14

Модельная структура трёхдневного межигрового микроцикла («восстановительный» режим) соревновательного периода

Дни цикла	№ занятий	Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина	Объём работы
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Общая выносливость (аэробная) в индивидуальных технико-тактических упражнениях	80% с мячом 20% без мяча	80% без единоборств 20% с единоборствами	Малая	40
	2	Восстановительные мероприятия	-	-	-	-
2	1	Комплексное развитие двигательных качеств (аэробно-анаэробная) в групповых и командных технико-тактических упражнениях	85% с мячом 15% без мяча	70% без единоборств 30% с единоборствами	Малая	40
3	1	Комплексное развитие двигательных качеств	100% без мяча	100% без единоборств	Малая	40
	2	Календарная игра	100% с мячом	100% с единоборствами	Большая	120

Данный микроцикл направлен на оптимизацию восстановительных процессов за счет невысокого уровня нагрузок и сменой состава технико-тактических упражнений (индивидуальных и командных).

Таким образом, объем специфических нагрузок в микроциклах соревновательного периода должен составлять 75 – 80% общего объема работы. Таким образом в процессе подготовки команды высшей квалификации отводится место интеграции всей совокупности возможностей, качеств, навыков и умений в единую целостную систему, ориентированную на достижение оптимального и сбалансированного уровня подготовленности, способного обеспечить успешное выступление команды в чемпионате и европейских турнирах.

Разработанные нами микроциклы соревновательного периода применяются в обоих вариантах построения годичного макроцикла, с той лишь разницей, что четырехдневные и трехдневные межигровые микроциклы чаще применяются во втором варианте подготовки команды, когда она участвовала в турнире Европы.

#### 4.2. Содержание моделей основной части учебно-тренировочного процесса, направленного на развитие основных компонентов физической подготовки

Содержание подготовки футболистов независимо от возраста и квалификации с первых дней подготовительного периода строится на выполнении упражнений, создающих физические, психические и технические предпосылки для последующей специальной тренировки.

Таким образом, что один из путей совершенствования тренировочного процесса – определение рационального соотношения средств подготовки, которые должны обеспечить адекватные реакции функциональных систем организма на физическим (двигательным) воздействием.

А.А. Сучилин [240, 241] основными средствами подготовки футболистов называет физические упражнения, способствующие:

- освоению движений с мячом и без мяча;
- освоению тактических действий;
- освоению индивидуальных тактических действий;
- освоению групповых тактических действий;
- упражнения, способствующие освоению командных тактических

действий;

- развитию у спортсменов следующих физических качеств: ловкости, скоростно-силовых, быстроты, выносливости, гибкости.

Анализ научно-методической литературы показал, что футболисты, применяющие ограниченное количество тренировочных средств, достаточно быстро к ним адаптируются, и через определенное время эти средства перестают способствовать росту подготовленности. К сожалению, на сегодняшний день, не существует универсальных количественных соотношения средств общей и специальной подготовки.

М.А. Годик, А.К. Беляков [59] предлагают следующую классификацию неспецифических и специфических упражнений по их направленности:

Неспецифические упражнения. К аэробной направленности необходимо относить упражнения длительностью от 3 до 30 минут и более, интенсивность выполнения упражнения – от умеренной до большой. Наиболее типичны такие упражнения как кросс, плавание и т.п.

Скоростно-силовую направленность имеют упражнения длительностью до 6 с, выполняемые в максимальном темпе, время отдыха 1 – 2 минуты между сериями. В одной серии – 6 – 7 повторений; всего выполняется 5 – 6 серий. Например, выполнение беговых и прыжковых упражнений 10 раз по 40 метров с максимальной скоростью. Длительность каждого упражнения до 6 с, возвращение – ходьба на исходное положение – 10 – 15 с.

К анаэробно-гликолитической (скоростной) направленности необходимо отнести упражнения длительностью от 3 до 6 с.

... в многократной работе, выполняемые в субмаксимальном темпе. Время ... - 5 - 10 минут. Количество повторений 3 - 6. К ним относятся такие ...

Бег на 800 м, в быстром темпе, время пробегания 2 - 3 минуты;

Бег на 1500 м, в быстром темпе, время пробегания 4 - 6 минут;

Беговой бег.

Специфические упражнения. Спланировать нагрузку специфических ... трудно. Если в неспецифических упражнениях, тренер может ... все компоненты упражнения и добиваться избирательной ... то в специфических упражнениях знание одного компонента - ... выполнения - определяется не столько тренером, сколько ... которая постоянно меняется при выполнении упражнений. В связи с ... специфические упражнения имеют смешанную направленность.

... выделяют следующие специфические упражнения в зависимости ... направленности:

- специфические упражнения анаэробно-алактатной (скоростно-силовой) ... направленности;

- специфические упражнения анаэробно-гликолитической (скоростная ... направленности);

- специфические упражнения аэробной (общая выносливость) ... направленности;

- специфические упражнения аэробно-анаэробной (смешанной) ... направленности.

В.И. Калобов [112] предлагает все специализированные упражнения ... в четыре группы: контрольные игры; игровые упражнения; ... стандартные положения, которые необходимо учитывать при ... нагрузки в тренировочных занятиях.

... содержания тренировочной деятельности квалифицированных ... как отмечает автор [112], позволил установить следующие ... объемы средств подготовки: соревновательные игры - 22%,

специализированные упражнения – 57% (в том числе: контрольные – 15,1%, игровые упражнения – 6,5%, «квадраты» – 17,1%, статические упражнения – 18,3%) и неспециализированные – 21%.

Существенным недостатком всех этих специализированных упражнений является отсутствие возможности направленно создавать и реализовать голевые ситуации. Поэтому при значительном объеме таких упражнений возможно приобретение костного навыка «держания» мяча, stronger большей, чем нужно индивидуальной игре.

С. Голомазов, В. Чирва [67] отмечают, что адаптация к изменяющимся функциональным возможностям и двигательным способностям может рассматриваться для тех случаев, когда для физической подготовки используются:

- средства футбола (упражнения с мячом);
- неспецифические средства.

При развитии функциональных возможностей средствами футбола первый план выходит проблема переноса тренированности в другие двигательных действий. В этих случаях главное, чтобы упражнения имели строго специализированный характер с точки зрения условий соревновательной игры.

Если применяются неспецифические средства (например, статические упражнения), главным становится адаптация двигательных функций, определяющих структуру движений, к изменяющемуся функциональному состоянию (к силе, гибкости, к массе тела и отдельным его звеньям). В связи с этим необходимы дополнительные занятия специализированного характера.

При адаптации техники к функциональным возможностям и двигательным качествам следует учитывать два основных принципа.

Первый. Принцип преемственности нагрузок.

Второй. Принцип параллельности использования специализированных и неспецифических средств тренировки.

Если же учитываются принципы преемственности и параллельности, то не разрушится двигательная структура технических приемов или техника окажется не адекватной той, которую требует реальная игра. Более того, игнорирование этих принципов в высокой степени повышает вероятность травмы (рис. 6.1).

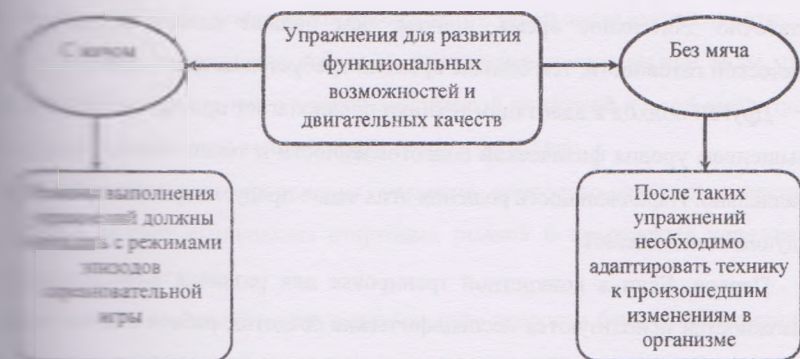


Рис. 6.1. Требования к построению занятий по физической подготовке футболистов с учетом адаптации техники

Если говорить о предсезонной подготовке футболистов, то выработались два подхода к адаптации техники при использовании функциональных упражнений.

Наиболее широко распространен традиционный подход, который основан на том, что достаточно поднять уровень физической подготовленности футболистов – и они смогут на более высоком уровне проявить свои технические возможности в игре. Исходя из этого, сначала в течение довольно длительного времени (несколько недель) проводится работа по развитию функциональных возможностей игроков, а упражнения с мячом полностью исключаются из тренировок. После того как заложен некий так называемый фундамент физической подготовки, начинают применяться упражнения с мячом.



Как показал многолетний опыт, данный подход неприемлем принципиально. В этих случаях увеличение силы, быстроты, выносливости затрудняет точную работу с мячом, так как создается некоторый дисбаланс. Техническое мастерство не соответствует возросшему уровню двигательных качеств. Поэтому впоследствии на адаптацию техники необходимо затратить достаточно длительное время, причем, чем больше сдвиги достигнуты в физической готовности, тем больше времени требуется на адаптацию.

Другой подход к адаптации техники предполагает проведение работы по повышению уровня физической подготовленности и технического мастерства параллельно. Параллельность решения этих задач предусматривает соблюдение следующих положений.

Первое. Если в конкретной тренировке для развития функциональных возможностей используются неспецифические средства, работа с мячом должна проводиться или в данном занятии в разных упражнениях (причем сначала выполняются упражнения для отработки техники, а затем для развития функциональных возможностей), или в последующей тренировке в этот же день, чтобы избежать отрицательного использования неспецифических заданий.

В любом случае в целом работа с мячом должна занимать по крайней мере не менее 50% общего тренировочного времени с акцентом на большие объемы индивидуальной работы.

Второе. Характер работы по отработке техники изменяется по мере предсезонной подготовки. Это связано с тем, что в предсоревновательном периоде, проходящем в течение достаточно длительного периода времени, имеет место определенная преобладанность нагрузок по развитию двигательных качеств. Последовательно должны быть решены ряд задач, соответственно поэтапно подбираются тренировочные задания для выполнения которых двигательный аппарат должен быть подготовлен предыдущими упражнениями.

С точки зрения повышения уровня физической подготовленности спортсмена, основной задачей является развитие:

- функциональ сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- мышечных групп, несущих основную нагрузку в футболе;
- локальной выносливости мышц ног.

Развитие силы футболистов происходит в такой последовательности:

- сначала выполняется работа на увеличение максимальной силы мышц ног с полной амплитудой движений и с той амплитудой, которая используется в футболе);

- за счет выполнения стартовых рывков и прыжковых упражнений происходит развитие скоростно-силовых качеств (в основном за счет выполнения стартовых рывков и прыжковых упражнений);

- особое внимание уделяется повышению скорости бега по дистанции (за счет максимальной скоростью по ходу дистанции).

Развитие локальной выносливости мышц ног неспецифическими упражнениями происходит в два этапа:

- развитие мышц ног средствами локального воздействия (работа на тренажерах с амортизаторами) при строгом соблюдении определенного регламента выполнения упражнений;

- развитие мышц ног средствами глобального воздействия (за счет выполнения прыжковых упражнений – бега и прыжков вверх, выпрыгиваний из воды) при соблюдении необходимого регламента выполнения упражнений;

Важным фактором работы по развитию того или иного двигательного качества является согласованность упражнений с другими неспецифическими упражнениями, происходит с некоторыми упражнениями (табл. 6.15).

Примеры возможности сочетания неспецифических упражнений и работы с мячом в одной или в последующих тренировках

Направленность неспецифических упражнений	Методические рекомендации по работе с мячом
Упражнения на развитие максимальной силы мышц ног с использованием отягощений весом от 70 % и более от максимума	После таких упражнений, но крайней мере в течение 48 часов, категорически запрещается применение упражнений с выполнением резких стартов и мощных прыжков; Через несколько часов (в зависимости от степени восстановления) после выполнения таких упражнений наиболее целесообразно выполнять упражнения с мячом, направленные на поддержание и развитие двигательной чувствительности.
Упражнения на развитие скоростно-силовых качеств: - мощные прыжки, многоскоки; - мощные старты и бег с максимальной мощностью на короткие расстояния	После таких упражнений работа с мячом максимальной мощностью выполняется после полного восстановления Могут выполняться с мячом при условии, что взаимодействие игрока с мячом не будет ограничивать быстроту старта и мощности бега
Упражнения на развитие выносливости мышц ног средствами локального и глобального воздействия	После таких упражнений выполнять повышенные объемы индивидуальной работы с мячом в следующей тренировке Упражнения на развитие выносливости ног и упражнения для отработки техники могут выполняться и в одной тренировке при условии, что работа с мячом не будет предшествовать упражнениям на развитие выносливости
Упражнения на развитие сердечно-сосудистой и дыхательной систем	После таких упражнений в тренировке нет каких-либо ограничений для работы с мячом, но подбор упражнений, выполняемых с мячом, определяется текущим состоянием игроков

При разработке и внедрении тренировочных программ учитываются основополагающие организационные и методические положения, отраженные в фундаментальных исследованиях по теории и методике

тренировки и физиологии спорта, а также результаты исследований тренировочного процесса в футболе.

Известно, что специфика футбола требует комплексного проявления возможностей при достаточно высоком уровне развития как выносливости, так и скоростно-силовых способностей. Всесторонность тренировочного процесса обеспечивается, как известно, всесторонностью системы подготовки, которая основывается на сбалансированном сочетании общефизических и специально-подготовительных средств с учетом динамики тренировочного процесса спортсменов.

При разработке тренировочных программ [256], использование занятий с различными тренировочными программами, повышает работоспособность спортсменов на 20 – 30 %, независимо от вида спорта и направленности тренировок.

Таким образом, совершенствование технологии управления тренировочным процессом футболистов предполагает определение стратегии, содержания, форм организации и построение учебно-тренировочного процесса с учетом закономерностей адаптации, особенностей становления технико-тактического мастерства и функционирования организма футболистов в процессе использования различных вариантов построения занятий. Важнейшей физической подготовленностью в спортивных играх в значительной степени определяется скоростно-силовыми возможностями спортсменов [14, 15, 16, 175], а также степенью адаптации организма к особенностям игровой деятельности.

Исследователи [57, 107, 175, 278, 279] отмечают особенности структуры энергетичности футболистов разных игровых амплуа. Так для нападающих преимущественное развитие максимальной аэробной мощности, выносливости, для полузащитников – смешанная выносливость, аэробная производительность и общая физическая работоспособность, для защитников – аэробная производительность, общая выносливость, для вратарей – максимальная анаэробная мощность и скоростно-силовые качества, быстрота.

Комплектование тренировочных заданий и определение интенсивности нагрузок осуществлялось в соответствии с рекомендациями [1, 59, 177, 273, 359], приводимыми в научно-методической литературе.

Общая выносливость. Для развития выносливости применяются общеподготовительные, вспомогательные, специально-подготовительные и соревновательные упражнения. При этом основными требованиями к упражнениям [188] являются достаточно длительное их выполнение, относительно полная мобилизация возможностей организма, достижение выраженного утомления.

Отмечается [36], что развитие выносливости связано не только с совершенствованием «дыхательных» способностей, но и с функциональной специализацией скелетных мышц – повышением их силовых и окислительных свойств.

Для развития общей выносливости (аэробной производительности) использовались в основном упражнения чисто аэробной направленности. К ним относится кроссовый бег, продолжительность которого колеблется от 15–20 до 60 минут. Рельеф дистанции и интенсивность бега подбираются так, чтобы ЧСС футболистов в упражнениях не превышала 150 уд/мин.

Весьма эффективна для этой цели интервальная тренировка, когда интенсивность работы находится выше критического уровня 75 – 85% от максимума. В конце работы ЧСС достигает примерно 180 уд/мин. Длина отрезков работы такой, чтобы длительность работы не превышала примерно 1,5 минуты. Периоды отдыха подбираются такими, чтобы работа начиналась при благоприятных изменениях после предшествующей работы. Примерно от 45 до 90 с. Периоды отдыха не должны быть больше 3 – 4 мин. Характер отдыха – маломощная работа (ведение мяча, жонглирование на месте, пробежка). Число повторений определяется наступающим утомлением, при котором снижается потребление кислорода. При развитии аэробных возможностей увеличение числа повторений не должно приводить к росту «кислородного долга». ЧСС в начале следующего повторения должна находиться в пределах 120 – 140 уд/мин.

Классифическим упражнениям, с помощью которых совершенствуются  
возможности, относятся различного рода квадраты, выполняемые:

– на ограниченной площади (не более 1/4 поля);

– с ограничением касаний мяча.  
Квадраты выполняются повторно: длительность игрового упражнения –  
10 мин. Интенсивность такова, что ЧСС не превышает 150–160  
уд./мин. Длительность интервалов отдыха до снижения ЧСС – до 120 уд./мин.,  
количество повторений – 6–10. Частота пульса перед началом следующего  
квадрата должна находиться в пределах 120–140 уд./мин.

Интервальный метод совершенствования аэробных возможностей  
используется в 2–4 недели подготовительного периода [279], а также в  
первые и последние дни соревновательного периода.

#### **2.2. Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия**

Кроме выше обозначенных положений нами разработаны модели  
структуры компонентов основной части учебно-тренировочного занятия для  
различных этапов подготовительного периода, направленного на  
развитие общей (аэробной) выносливости.

#### **Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия направленного на развитие общей (аэробной) выносливости**

Время продолжительности компонента основной части занятия: 62 мин.

Содержание: равномерный бег 9 км в следующей последовательности:

– 1 км (2 мин) – отдых 3 мин 30 с

– 1 км (2 мин) – отдых 3 мин 30 с

– 1 км (2 мин) – отдых 3 мин 30 с

– 1 км (7 мин 30 с) – отдых 3 мин 30 с

– 1 км (7 мин 30 с) – отдых 3 мин 30 с

– 1 км (2 мин)

Характер интервалов отдыха активный, равномерная нагрузка в свободной ходьбы.

Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия направленного на развитие общей (аэробной) выносливости

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 52 мин.

Содержание: равномерный бег 8 км в следующей последовательности:

1 км (4 мин 45 с) – отдых 3 мин – 1 км (4 мин 30 с) – отдых 3 мин

1 км (4 мин 15 с) – отдых 3 мин – 1,5 км (6 мин 45 с) – отдых 3 мин

1,5 км (6 мин 45 с) – отдых 4 мин 15 с

2 км (9 мин)

Характер интервалов отдыха активный, равномерная нагрузка в свободной ходьбы.

Для развития аэробно-анаэробной выносливости используются упражнения смешанной направленности, которые воздействуют на совершенствование двух функций: аэробной и анаэробной гликолитической. К их числу относятся: кроссовый бег повышенной интенсивности по пересеченной местности; фартлек (бег с периодической сменой лидера, каждый лидер задает свой темп); повторный бег с интенсивностью 80 – 90%, длительность 2 – 3 минуты; переменный бег с варьированием скоростей от 50% до 90% от максимума длительностью до 20 – 25 минут.

Работа в смешанном (аэробно-анаэробном) режиме занимает важное место при развитии выносливости футболиста. При этом применяются технико-тактические упражнения, а также неспецифические беговые средства, интенсивность которых находится в пределах 80 – 90% от максимума (частота пульса от 165 до 180). Длительность упражнений в зависимости от интенсивности может быть различной: от 5 – 10 до 25 – 30 минут. Для совершенствования смешанной выносливости возможно применение интервального метода. При этом длительность упражнений также важна. Для воспитания аэробной выносливости, находится в пределах от 30 до 90 мин, интенсивность определяется по ЧСС до 180 уд/мин. Длительность интервалов

– 1,5 мин и менее, но за время отдыха ЧСС должна уменьшиться до 130–140 уд/мин. Количество повторений: либо 10 – 12 подряд, либо 5 – 6 повторений в серии (всего 2 – 4 серии, отдых между сериями – 4 – 6 мин).

При применении игровых упражнений соблюдаются следующие требования: в однократном режиме применяются «квадраты» с ограничением интенсивности или с целевым заданием. Последнее необходимо для повышения эффективности игровых упражнений – ЧСС должна составлять в среднем около 180 уд/мин, а длительность 30 – 40 мин.

Такими из них являются:

1. Игра 6 против 6 с нейтральным на половине поля. Задача – держать мяч. Средний пульс – 170 уд/мин. Время выполнения – 40 мин. Интенсивность – высокая.

2. Игра 5 против 5 на половине поля с нейтральным. Задача – держать мяч, избежать опека. Средний пульс – 180 уд/мин. Время выполнения – 30 мин.

3. Игра в футбол в трое ворот (одни большие, двое маленьких) на половине поля. Количество 7 против 7. Средний пульс – 180 уд/мин. Время выполнения – 20 мин.

В повторной работе выполняются технико-тактические упражнения длительностью до 10 – 15 мин и с интенсивностью, вызывающей повышение ЧСС до 180 уд/мин, длительность отдыха до уменьшения ЧСС до 120 – 130 уд/мин. Количество повторений до шести:

1. Игра 5 защитников против 5 нападающих на половине поля с одними воротами. Задача – забить гол. При срыве атаки мяч передается сопернику. Два нейтральных (тренеры), стоящих на средней линии поля. Средний пульс – 180 уд/мин. Время выполнения одной серии – 10 – 15 мин.

2. Трое нападающих против двух защитников и вратаря. Задача – атака ворот. Защитники, отобрав мяч, передают его тренеру в центральный круг. Тренер на исходные позиции в медленном беге. Передачу защитником тренеру считать за гол. Средний пульс – 170 уд/мин. Время выполнения одной серии – 10 – 15 мин.



В интервальной работе используются упражнения с мячом следующего типа:

1. Удары по воротам с 16 – 20 м после рывка 30 м. Скорость – максимальная. Количество ударов – 30. В 1 мин удар с возвращением. Средний пульс – 172 уд/мин. Время выполнения – 30 мин. Интенсивность – 85%.

2. Передача мяча (25 – 30 м) партнеру – рывок 10 м в направлении передачи – игра в «стенку» с ударом по воротам. Возвращение на исходную позицию в медленном беге за 35 – 40 с. В группе 3 – 4 человека. Средний пульс – 175 уд/мин. Время работы – 15 – 20 мин.

Упражнения аэробно-анаэробного характера применяются, когда на 95 % заложена база аэробной производительности (на 4 – 7-й неделе подготовительного периода). Но и в соревновательном периоде, особенно игровых, должна быть достаточно велика.

С учетом выше обозначенных положений, были разработаны программы компонента основной части учебно-тренировочного занятия общеподготовительного этапа подготовительного периода, направленные на развитие смешанной (аэробно-анаэробной) выносливости.

Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия направленного на развитие смешанной (аэробно-анаэробной) выносливости

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 35 мин.

Содержание: трех-серийная беговая работа (общий метраж 4000 м в 200 м основной работы и приблизительно 1800 м в паузах отдыха) в следующей последовательности:

I серия	II серия	III серия
200 м – 32 – 27 с	300 м – 50 – 45 с	100 м – 16 – 13,5 с
пауза – 2 мин	пауза – 3 мин	пауза – 2 мин
(200 м медленно)	(300 м медленно)	(100 м медленно)
100 м – 16 – 13,5 с	100 м – 16 – 13,5 с	100 м – 16 – 13,5 с
пауза – 2 мин	пауза – 2 мин	пауза – 2 мин
(100 м медленно)	(100 м медленно)	(100 м медленно)
300 м – 50 – 45 с	400 м – 75 – 65 с	100 м – 16 – 13,5 с

100 м – 3 мин	пауза – 3 мин	стретчинг
(400 м медленно)	(400 м медленно)	
200 м – 32 – 27 с	200 м – 32 – 27 с	
100 м – 2 мин	пауза между сериями 5	
(400 м медленно)	мин	
100 м – 16 – 13,5 с		
пауза между сериями 5 мин		

Длительность интервалов отдыха определяется по снижению пульса до 100 уд/мин. Характер интервалов отдыха активный, равномерная нагрузка в мышцах.

Скоростная выносливость в футболе подразделяется на скоростно-силовую и скоростную.

Кроме того к футболу скоростная выносливость рассматривается как способность эффективно выполнять скоростные действия в течении всего матча. В основе такой способности лежит, во-первых, быстрый ресинтез АТФ, во-вторых – 1-е интенсивного бега. Восстановление АТФ до исходного уровня (или близко к нему) необходимо до повторного выполнения скоростной работы.

Всплески, рывки в футболе могут следовать один за другим в таких случаях быстрый ресинтез АТФ попросту невозможен. Но так как играть в футбол тоже необходимо, то к энергообеспечению работы подключается механизм гликолиза, что приводит к увеличению в мышцах и крови концентрации молочной кислоты. В ходе таких реакций молочная кислота частично восстанавливается, кроме того ее увеличение в крови является стимулом для активного вовлечения в работу окислительных метаболических процессов.

Поскольку скоростные нагрузки игры оказываются значительными, и компенсаторные механизмы до конца не срабатывают. Поэтому умение поддерживать максимальную скорость рывков в условиях, когда быстрых

источников энергии (АТФ и КРФ) недостаточно, а в работающих мышцах вследствие повышения концентрации молочной кислоты ухудшаются сократительные способности, и есть еще одно проявление скоростной выносливости.

Для развития и совершенствования скоростной выносливости футболистов необходимо два типа нагрузок. Первый тип представлен повторными упражнениями длительностью 3 – 8 с предельной интенсивности, выполняемыми через относительно ускоренные интервалы отдыха. Например, 3 по 30 – 50 м. с отдыхом 10 – 20 с. между повторениями. Всего необходимо сделать 2 – 3 серии с интервалом отдыха между ними 4 – 6 минут.

При выполнении этого задания совершенствуются механизмы быстрого энергообеспечения и ресинтез внутримышечных анаэробных источников энергии.

Второй тип нагрузок представлен более разнообразными упражнениями:

1) повторный бег на отрезках 150 – 600 м со стандартными интервалами отдыха;

2) такой же бег, но с постепенно укорачивающимися интервалами отдыха;

3) переменный бег, быстрые участки которого имеют длину не менее 100 м и пробегаются с околопредельной скоростью;

4) повторный бег на отрезках в 30 – 50 м с интервалами 5 – 10 с. Средствами развития скоростно-силовой выносливости служат упражнения в ударах на силу и точность (по воротам, у тренировочной стенки, броски в единоборствах партнеров (ведение, обводка, отбор выбиванием мяча и др.) и др.).

Для развития скоростной выносливости применялись многократные пробежания 15 – 30 метровых отрезков с паузами для отдыха от 15 до 30 с. Общее количество пробегаемых отрезков в одном занятии может достигать 30 – 40. Обычно их выполняют в 6 – 8 сериях по 5 рывков. После каждой серии

интервал отдыха до 45 с. Перед очередной серией ЧСС у футболистов не превышать 140 уд/мин [241].

В совершенствовании анаэробных гликолитических возможностей, в основе скоростной выносливости применяются повторный и интервальный методы тренировки. Интенсивность работы при этом определяется скоростью передвижения, которая должна быть близкой к максимальной (интенсивность до 95% от max). В некоторых случаях невозможно поддерживать определенную скорость передвижения (например, при отборе мяча в игре). Тогда основной характеристикой интенсивности должна быть ЧСС, колеблющаяся в пределах от 180 до 190 уд/мин [120].

Число повторений в каждой серии не должно превышать 3 – 4 раз. Время отдыха между сериями должно быть достаточным для ликвидации основной части лактатного долга – не менее 15 – 20 мин. Количество серий должно быть 3 в одном занятии [279].

С учетом выше обозначенных положений, были разработаны модели основных компонентов основной части учебно-тренировочных занятий для различных этапов подготовительного периода, направленного на развитие скоростной выносливости (анаэробно-гликолитической и анаэробно-алактатной).

Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия направленного на развитие скоростной (анаэробно-гликолитической) выносливости на специально-подготовительном этапе

Время продолжительности компонента основной части занятия: 26 – 28 мин.

Описание: переменный бег по травяному газону 5 км (с около максимальной скоростью и медленный) в следующей последовательности:

Бег (5 км) состоит из: 200 м за 1 мин, 50 м – трусцой, 100 м ускорение – 90%  $\dot{V}O_2$  max, 50 м – шагом, 100 м – трусцой, 200 м за 42 с, 100 м – трусцой, 150 м – 70%  $\dot{V}O_2$  max, 50 м – шагом.

Число кругов без пауз отдыха. Контроль ЧСС уд/мин.

Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия направленного на развитие скоростной (анаэробно-гликолитической) выносливости на специально-подготовительном этапе

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 25 – 26 мин.

Содержание: переменный бег по травяному газону 4250 м (с максимальной скоростью и медленный) в следующей последовательности:

Круг (850 м) состоит из: 200 м за 1 мин, 25 м – спринт 90%  $VO_2 \max$ , 25 м – трусцой, 25 м – спринт 90%  $VO_2 \max$ , 50 м – трусцой, 50 м – шагом. 200 м – 70%  $VO_2 \max$ , 100 м – трусцой, 75 м – 75 – 90%  $VO_2 \max$ , 50 м – трусцой, 50 м – шагом.

Всего 5 кругов, круг пробегаем за 4 мин 30 с, пауза отдыха между кругами 1 мин. Характер интервалов отдыха активный, равномерная нагрузка в виде свободной ходьбы, контроль ЧСС уд/мин.

Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия направленного на развитие скоростно-силовой (анаэробно-алактатной) выносливости на специально-подготовительном этапе

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 40 мин.

Содержание:

Специальные беговые упражнения в парах:

- «семенящий» бег 3x30 м;
- бег захлестыванием голени назад 3x30 м;
- бег с высоким подниманием бедер 3x30 м;
- «олений» бег 3x30 м;

- те же беговые упражнения в парах с резиновыми амортизаторами, натяжения амортизатора – средняя, в одну сторону держит один партнер, другую – другой.

- бег с ускорением к концу отрезка до около-максимальной скорости 3x30 м (3 раза в одну сторону, 3 раза – в другую);

- бег с сопротивлением партнеру (толчки плечо в плечо) 3x30 м.

Между переходами – стретчинг.

Беговая работа выполняется на песке (побережье моря). В конце работы футболисты заходят в море выше колена на 3 мин. Контроль ЧСС.

Метод компонента основной части учебно-тренировочного занятия  
интервального на развитие скоростно-силовой (анаэробно-алактатной)  
выносливости на специально-подготовительном этапе

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 50 мин.

Содержание:

- прыжки вперед-вверх, отталкиваясь одной ногой 2x50 м;
- бег 50 – 80 м с ускорением в конце отрезка до 95%  $VO_2$  max;
- пауза отдыха 2 мин;
- прыжки на двух ногах, подтягивая колени к груди 2x25 м;
- бег 50 – 80 м с ускорением в конце отрезка до 95%  $VO_2$  max;
- пауза отдыха 2 мин;
- броски набивного мяча (масса – 4 – 5 кг) в парах из различных исходных положений – в сумме 30 раз;
- бег 50 – 80 м с ускорением в конце отрезка до 95%  $VO_2$  max;
- пауза отдыха 2 мин;
- прыжок «кенгуру» на правой и на левой ноге поочередно – 40 м на каждой ноге;
- бег 50 – 80 м с ускорением в конце отрезка до 95%  $VO_2$  max;
- пауза отдыха 6 мин.

После каждой вышле работа составляет одну серию.

Вышле выполняется 2 или 3 серии в зависимости от характера вышле после предыдущей серии. В конце второй серии после 6-ти минутного отдыха ЧСС должна составлять 110 – 120 уд/мин, тогда можно выполнять третью серию. Характер интервалов отдыха активный, нагрузка в виде свободной ходьбы.

Известно [36, 43, 125, 264], скоростно-силовые качества футболистов связаны с их способностью выполнять движения, связанные с каким-либо

силовым сопротивлением в минимальный отрезок времени, при сохранении оптимальной амплитуды движения. Высокий уровень развития скоростно-силовых качеств необходим для технической подготовки спортсменов. Для проявления оптимальных усилий в пространстве и времени при выполнении сложно-координированных движений. Скоростно-силовые качества футболиста проявляются в его способности выполнять движение в минимально короткой отрезок времени и в условиях, когда соперник активно противодействует этому.

Основной метод развития и совершенствования скоростно-силовых качеств – повторный, а также его разновидности: метод повторного выполнения скоростно-силового упражнения без отягощений, метод повторного выполнения скоростно-силового упражнения с отягощением малого и среднего весов, метод упражнения, выполняемого при смешанном режиме работы мышц (игры и игровые упражнения).

В практике футбола для совершенствования скоростно-силовых качеств часто используют круговой метод тренировки.

С учетом выше обозначенных положений была разработана программа компонента основной части учебно-тренировочного занятия специально-подготовительного этапа подготовительного периода, направленного на развитие скоростно-силовых (анаэробно-алактатных) качеств.

Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия, направленного на развитие скоростно-силовых (анаэробно-алактатных) качеств.

#### Круговая тренировка

Общая продолжительность компонента основной части занятия: 15 мин.

Содержание:

- Станция 1. Упражнения для укрепления мышц брюшного пресса.
- Станция 2. Штанга (15 кг) на плечах за головой – полуприсед.
- Станция 3. Подъем штанги (25 кг) на грудь.
- Станция 4. Прыжки со скакалкой.

- Упражнение 5. Имитация бега, преодолевая сопротивление резинового амортизатора, прикрепленного на поясе футболиста и на неподвижной опоре.
- Упражнение 6. Прыжки толчком двух ног через 4 барьера (высота – 65 см).
- Упражнение 7. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.
- Упражнение 8. Различные броски и передачи набивного мяча (5 кг).
- Упражнение 9. Повороты туловища на 90° со штангой (30 кг) на плечах.
- Упражнение 10. Выпрыгивания вверх из глубокого приседа.

Тренировочное занятие состоит из упражнений на 10 «станциях», на каждой «станции» работают 2 человека, время работы 30 с, время отдыха (переход на другую «станцию») 30 с. Пауза отдыха между кругами – 2 мин. Количество кругов – 3.

Скорость движений или перемещений [36] – это функция быстроты, точности, выносливости, а также умение спортсмена рационально скоординировать свои движения в зависимости от внешних действий, в которых решается поставленная задача. В отличие от быстроты возможности совершенствования скорости движения гораздо шире.

При значительном внешнем сопротивлении скорость движений достигается преимущественно оперативностью (быстротой) мобилизации мышечного состава действия со стороны центральной моторной зоны.

Быстрота футболиста – это способность игрока выполнять двигательные действия с мячом и без мяча в максимально короткие отрезки времени. Быстрота игрока в игре определяют скорость передвижения на поле, быстроту мышления и быстроту работы с мячом. Как отмечает В.В. Давыдов [279], скорость передвижения футболиста зависит и от того, насколько быстро он способен стартовать, разогнаться после старта, набрать максимальную скорость, выполнить рывково-тормозные действия, переключиться с одного действия к другому.



При пробегании футболистами отрезков с максимальной скоростью выделяют две фазы:

- а) фазу увеличения скорости (фаза разгона);
- б) фазу относительной стабилизации скорости.

Первая фаза характеризует стартовые ускорения, вторая — достижение максимальной скорости. Обе эти фазы относительно независимы друг от друга: быстрый старт может сочетаться с относительно медленным бегом на дистанции и, наоборот, после медленного разгона футболист набирает большую скорость. В связи с этим целесообразно раздельно совершенствовать способность быстро стартовать и быстро бежать на дистанции.

При совершенствовании скоростных возможностей используются следующие методы:

- 1) метод скоростно-силовой подготовки или метод динамических усилий;
- 2) повторный метод выполнения упражнений в максимально быстром темпе;
- 3) метод облегченных условий при выполнении скоростных упражнений;
- 4) метод затрудненных условий при выполнении скоростных упражнений;
- 5) игровой метод.

Для совершенствования стартовой скорости наиболее эффективными будут скоростно-силовой и повторный методы.

Суть первого метода заключается в использовании различных приемов чередование их с рывками на короткие (до 10 – 15 м.) дистанции, рывки с изменением направления через каждые 5 – 10 м.; рывки между стойками, прыжками через барьеры.

Для отработки стартов в простых ситуациях применяются упражнения, способствующие увеличению «взрывной» силы ног, рывки на короткие отрезки, прыжки толчком одной, двух ног и др.

Для тренировки старта в сложной ситуации подбираются упражнения, способствующие сокращению времени сложных двигательных реакций, рывки

необходимо на начало движения объекта (передача, бросок мяча и др.), игровые упражнения с мячом, подвижные игры и др. [241].

При развитии и совершенствовании скорости бега с помощью повторного бега необходимо соблюдать следующие характеристики:

1. Интенсивность выполнения должна быть максимальной, т.е. рывки выполняются в полную силу. Для того, чтобы противостоять «стабилизации» скорости, можно использовать ряд методических приемов (бег в облегченных условиях – под гору, чередование рывков в усложненных условиях – в гору с обычными в обычных условиях).

2. Длительность выполнения рывка зависит от длины пробегаемого расстояния. В футболе в основном применяются рывки на 15 – 30 м с места (стартовая скорость), а также на 45 м (дистанционная скорость).

3. Интервалы отдыха зависят в основном от длины пробегаемой дистанции.

Для совершенствования быстроты стартового разгона используются упражнения длительностью до 3 с (до 15 – 20 м), выполняемые только с максимальной скоростью.

При этом используются два варианта бега;

1. Повторное пробегание отрезков по 5 – 20 м. с интервалом отдыха до 30 с. Упражнения лучше выполнять сериями, по 8 – 10 повторений в серии. Отдых между сериями – 2 – 3 минуты, количество серий 2 – 4;

2. «Имитирующий» бег на всей длине футбольного поля, первые 10 м пробегает с максимальной скоростью, затем 5 – 10 м бежит по инерции, следом рывок с максимальной скоростью на 10 м с переходом на бег по инерции и т.д. В одном повторении он должен 5 – 6 раз ускориться так, чтобы нагрузка резко возрастала. Интервал отдыха – 1,0 – 1,5 минуты, с возвращением к месту старта. Выполняется 2 – 3 серии по 5 – 6 повторений в каждой, отдых между сериями – 3 минуты.

Важными факторами, которые необходимо учитывать при определении длительности паузы отдыха, является уровень общей выносливости, а также

способность футболиста к быстрому восстановлению. Поэтому в совершенствовании скорости бега необходимо индивидуализировать тренировочную нагрузку с учётом этих факторов по показателям ЧСС уд/мин.

Можно планировать увеличивающуюся продолжительность интервалов отдыха между повторениями. Так, например, при пробегании 30-ти метровых отрезков с паузой отдыха 60 с, ЧСС перед 2-м и 3-м повторениями близка к 120 – 130 уд/мин. Далее она повышается до 140 – 150 уд/мин (в зависимости от уровня подготовленности футболиста).

Чтобы поддерживать ЧСС на уровне 120 уд/мин, целесообразно после третьего повторения увеличить паузу отдыха до 1,5 мин, а после пятого повторения – до 2 мин.

Упражнения целесообразно выполнять сериями по 6 – 10 повторений (в зависимости от длины отрезков) в каждой. Отдых между сериями – жонглирование на месте, ведение мяча в пробежке, передачи в парах на месте, игры в тройках. Между повторениями легкая пробежка с ведением мяча или бег на месте. Количество серий 3 – 4.

С учетом выше обозначенных положений была разработана модель программы компонента основной части учебно-тренировочного занятия по развитию скоростных качеств.

Модель компонента основной части учебно-тренировочного занятия направленного на развитие скоростных качеств на предсоревновательном этапе

Общая продолжительность компонента основной части занятия 25 мин.

Содержание:

- «пульсирующий» бег на отрезках 80 – 100 м, по 3 – 4 рывка в 40% от макс. скорости по 10 – 12 м на каждом отрезке. Всего 5 повторений, пауза отдыха между отрезками – 1 мин;

- челночная эстафета на отрезках 5 м; 7,5 м; 10 м. Всего 3 повторения, пауза отдыха между сериями – 1 – 2 мин;

- старты из различных исходных положений на отрезках 3 – 10 м. Всего 5 повторений, пауза отдыха между сериями – 1 – 2 мин. Интенсивность нагрузки 95%  $\dot{V}O_2$  max.

Отдых между упражнениями 3 мин. Характер интервалов отдыха равномерный, равномерная нагрузка в виде свободной ходьбы.

В процессе силовой подготовки развиваются различные виды силовых качеств: максимальная и взрывная сила, силовая выносливость. Силовая подготовка предусматривает как повышение максимальных показателей силовых качеств, так и совершенствование способностей к утилизации в процессе соревновательной деятельности при соответствии уровней развития силовых качеств, спортивной техники и деятельности вегетативных систем.

Развитие силовых качеств футболистов – необходимое условие успешного ведения силовых единоборств в рамках правил игры. Кроме того, высокий уровень силовых качеств в значительной степени определяет скорость передвижения игроков. Движения, которые выполняет футболист, требуют одновременного развития взрывной силы: быстрый бег, прыжки, удары по мячу, единоборства. Весьма важным для футболиста качеством является силовая выносливость.

Она проявляется в упражнениях собственно-силового характера, а также в скоростно-силовых упражнениях. Силовые упражнения можно классифицировать следующим образом:

по степени избирательного воздействия (общего и относительно избирательного);

по режиму функционирования мышц, статические (изометрические) и динамические;

по характеру мышечной деятельности – собственно-силовые и скоростно-силовые;

по характеру нагрузки – развивающие и уступающие.

Исследования и практика подтверждают, что в футбол высокого уровня преимущественно игроки, принадлежащие к эктоморфному типу. Такой тип характеризуется, главным образом, сильными нижними конечностями, эластичными мышцами брюшного пресса, прочным мышечным корсетом вокруг позвоночника и развитой грудной клеткой. Предлагаем две программы развития силы указанных групп мышц: общую и специальную.

Общая программа включает упражнения на развитие динамической взрывной силы. Первая группа упражнений выполняется равномерно относительно большом количестве повторений, тогда как взрывные упражнения следует развивать с помощью упражнения с небольшими отягощениями (например, набивными мячами), выполняемых одновременно, с максимальным усилием.

Упражнения на развитие динамической силы выполняются в следующем порядке: для ног, брюшного пресса, спины и верхнего плечевого пояса. Они включают по 10 повторений, тогда как упражнения для икроножных мышц – по 20.

К упражнениям на развитие взрывной силы следует переходить сразу после выполнения упражнений на развитие динамической силы. Каждое упражнение повторяется по 5 раз.

Общая программа используется также и во время длительных тренировок и соревнованиями. Ее эффективность усиливается проведением на протяжении дня специальной программы, а затем – технико-тактической тренировки.

Целью специальной программы является развитие мышц в соответствии со спецификой футбола, то есть укрепление избранных мышечных групп с помощью дифференцированной нагрузки. Она направлена на развитие мышц нижних конечностей (разгибатели и сгибатели), статических мышц спины, динамической выносливости мышц брюшного пресса и эластичности грудных мышц. Начинать ее применение рекомендуется после тщательного усвоения общей программы.

Перед началом, проведения специальной программы, необходимо (особенно это касается упражнений на развитие максимальной скорости) установить для каждого игрока индивидуальную величину нагрузки в отдельных упражнениях и количество повторений. Следует начинать серию с нагрузкой 75% от максимальной (10 повторений), вторую серию с нагрузкой 90% (3 повторения), в последней серии спортсмен должен работать с максимальной нагрузкой. При планировании нагрузок в тренировке

специальной программы тренеру необходимо учитывать индивидуальные особенности занимающегося.

Упражнения на развитие силовой выносливости мышц брюшного пресса выполняются с максимальным количеством повторений в одной серии «до отказа». Упражнение выполняется с нагрузкой, равной 25% массы тела, занимающегося – одна серия «до отказа». Упражнения на развитие статической силы мышц спины выполняются с учетом фактора времени: одна из 3 серий длится 10 с. Упражнения, развивающие прыгучесть, выполняются со штангой (25% массы тела футболиста) в одной серии «до отказа». Упражнения на развитие взрывной силы – в двух сериях, по 10 повторений каждая, с максимальным усилием.

Рекомендуется следующая очередность упражнений, включенных в тренировочную программу: на развитие максимальной силы мышц нижних конечностей, выносливости мышц брюшного пресса, статической силы мышц спины, силы отталкивания и, в заключение, взрывной силы. Их следует выполнять после разминки в ходе ежедневных тренировочных занятий, выполняемых в первой половине дня. В дни до и после матча указанные упражнения выполнять не рекомендуется.

Скоростная подготовка является важным компонентом, учебно-тренировочного процесса, но ее эффективность значительно выше, если она выполняется совместно с совершенствованием таких качеств, как гибкость, выносливость, быстрота, ловкость.

Гибкость футболистов проявляется в способности выполнять движения с максимальной амплитудой. Таких движений в футболе довольно много. Это, прежде всего удары из различных положений, остановки, перехваты мяча, подкаты.

Для развития гибкости [188, 241] используются общеподготовительные и специализированные упражнения.

Общеподготовительные упражнения, используемые при развитии гибкости, представляют собой движения, основанные на сгибании, разгибании,

наклонах и поворотах. Они направлены на повышение подвижности в суставах и осуществляются без учета специфики вида спорта.

Вспомогательные упражнения подбирают с учетом роли подвижности тех или иных суставах для совершенствования в данном виде спорта с учетом характерных для него движений, требующих максимальной подвижности: сгибания, разгибания, отведения, приведения, вращения.

Специально-подготовительные упражнения строят в соответствии с требованиями к основным двигательным действиям, претворяя их в спецификой соревновательной деятельности.

Упражнения для развития гибкости обычно включаются в подготовительную часть каждого тренировочного занятия. Кроме того, они применялись и в утренних занятиях (зарядке).

Процесс развития гибкости целесообразно разделяется на два этапа.

На первом наиболее эффективны упражнения с пассивным растягиванием; на втором – с активным.

Все пассивные движения выполнялись в 3 – 4 подхода каждого с 10–15 повторениями. Статические пассивные положения удерживаются в 3–4 подходах по 6 – 10 с в каждом. Расслабленные висы выполняются в 2–3 подхода по 15 – 20 с.

Большие различия в дозировке разных упражнений связаны с тем, что количество повторов, и время удерживания зависят не только от состояния работающих мышц, но и от общего состояния.

На втором этапе развития гибкости (активной) содержание и методы упражнений иные.

Здесь упражнения выполняются не только за счет активных действий, но и при дополнительном усложнении условий для проявления двигательной активности.

Применение упражнений для второго этапа развития гибкости основывается на тех же методах, что и развитие силы. Основным методом

...зависит от принципа повторных усилий с максимальным напряжением  
...режимах работы: медленном, скоростном и статическом.

Такие упражнения несут в себе значительно большую нагрузку, чем  
...пассивные. Поэтому уменьшается число повторений и количество  
...увеличивается продолжительность отдыха между подходами, и  
...его меняется.

Как правило, под координацией понимают способность к упорядочению  
...и внутренних сил, возникающих при решении двигательной задачи,  
...требуемого рабочего эффекта при полноценном использовании  
...потенциала спортсмена. Другими словами под координационными  
... (ловкостью) следует понимать [37, 188] способность человека  
...версообразно, экономно и наиболее совершенно решать двигательные  
...

Ловкость футболистов проявляется: 1) в быстроте перестройки своих  
...при изменении ситуации на поле; 2) в умении точно выполнять  
...движения. Видно, что первое проявление ловкости – это быстрота и  
...сложных реакций футболистов. Второе проявление ловкости – это не  
...как техническая подготовленность.

Установлено, что отдельные проявления ловкости весьма специфичны,  
...от уровня квалификации спортсменов, имеют взаимосвязь с  
...тактической подготовленности [176].

Сложностью упражнений, направленных на совершенствование  
...способностей, является их сложность, не традиционность,  
...возможность многообразных и неожиданных решений двигательных  
...

При развитии ловкости использовались такие упражнения [138, 176, 278],  
...одновременно воздействуют и на двигательный, и на вестибулярный, и  
...анализаторы.

Упражнения для развития ловкости:

– включали элементы новизны;



- были связаны с мгновенным реагированием на внезапно меняющуюся обстановку;

- имели периоды быстрого чередования напряжения и расслабления мышц;

- предъявляли повышенные требования к точности движений и сохранению равновесия.

Игроки, использующие в ходе тренировки упражнения повышенной сложности, в игре оказываются не только лучше подготовленными технически, но и физически.

Особое внимание уделялось совершенствованию точности ударных передач, выполняемых по катящемуся или летящему на разной высоте мячу, а также угловых, штрафных, нацеленных передач в штрафную площадь. Необходимо отметить, что в игре такие ситуации наиболее реальны. Поэтому в тренировочных занятиях необходимо использовать упражнения, в которых футболист должен непрерывно оценивать скорость и положение мяча в пространстве и приспосабливать к нему свои движения [9, 357, 368, 370]. К угловым; штрафным; нацеленным передачам в штрафную площадь и т.п.

Совершенствование такого компонента ловкости, как способность быстро перестраивать свою деятельность при изменении обстановки, во многом сводится к развитию быстроты сложной реакции и быстроты последовательных движений. Наиболее подходят для этой цели разнообразные упражнения с быстро меняющейся обстановкой [278], связанные с непрерывной сменой различных: игровых ситуаций, выбором места на поле и т.п.

#### 6.4. Переходной период

Добиться повышения результативности и надежности соревновательной деятельности, как отдельным спортсменом, так и командой в целом можно только за счет организации процесса их подготовки. К сожалению, тренеры констатируют, что очень часто, уделяя большое внимание организационным вопросам, многие тренеры упускают из вида важнейшие педагогические

стратегии и методики подготовки в годичном цикле подготовки. В том случае даже достаточно глубокие и содержательные представления и знания по вопросам теории, методики и технологии тренировочного процесса в большинстве случаев не могут устранить или компенсировать ущерб в случае неправильного построения отдельного микро-, мезоцикла, периода и этапа годичного цикла.

С учетом этого была разработана стратегия подготовки футбольной команды высшей квалификации в переходном периоде тренировки. Важно не только реализовать в этом периоде определенный объем тренировочной работы с разнообразным набором упражнений при должной интенсивности их выполнения, но и правильно распределить эту нагрузку по времени.

Переходными периодами завершаются первый макроцикл годичного цикла подготовки и спортивный сезон в целом (второй макроцикл). В этот период происходит временная утрата спортивной формы, с тем, чтобы в новом сезоне войти на новый более высокий уровень. Основные задачи тренировочного процесса в переходном периоде: восстановление и расширение работоспособности футболистов; расширение базы функциональной подготовленности; подтягивание (совершенствование) слабых сторон подготовленности.

Таким образом, в соответствии с целевой направленностью формируются структура средств, величины и соотношения парциальных нагрузок, которые находят отражение в методических и технологических особенностях тренировочного процесса в переходном периоде.

Длительность переходного периода после первого круга соревнований (первый макроцикл) составляет 25 – 35 дней. Структурно он состоит из двух частей. На первую часть (две недели) приходится восстановительно-подтягивающий мезоцикл. Для тренировочного процесса характерно уменьшение объема и интенсивности специальной подготовки, что способствует восстановлению функциональных возможностей организма. Вторая часть – втягивающий мезоцикл, в связи с тем, что сроки восстановительного периода сокращаются, так как ряд игр второго круга

соревнований переносятся в первый. Футболисты в это время выходящие нагрузки согласно их индивидуальным планам, сочетая с активным отдыхом.

В таблицах 6.16 – 6.18 представлена модельная структура микроцикла в зимнем переходном периоде.

Таблица 6.16

Модельная структура тренировочного микроцикла (1-я неделя) в зимнем переходном периоде

Дни цикла	№ занятий	Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина	Общая нагрузка
1	1	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	малая	90
2		Отдых	-	-	-	-
3	1	Смешанная выносливость	100% без мяча	100% без единоборств	малая	90
4		Отдых	-	-	-	-
5	1	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	малая	90
6		Отдых	-	-	-	-
7		Отдых	-	-	-	-

Характеристика средств тренировки в первом микроцикле:

Понедельник – пешие прогулки, велосипед, лыжи, плавание;

Среда – 20 мин – бег в низком темпе; бег 8x80 м, 60%  $\dot{V}O_2$  макс. отдых между повторениями 1 мин;

Пятница – 15 мин – бег в низком темпе; 10 мин – бег со скоростью 1 км за 5 мин 30 с; 15 мин – бег со скоростью 1 км за 6 мин. отдых между повторениями 5 мин. Упражнения для мышц брюшного пресса – 300 раз.

Характеристика средств тренировки во втором микроцикле:

Понедельник – бег 15 мин в низком темпе; бег 15 мин со скоростью 1 км за 5 мин 30 с. Отдых между повторениями 5 мин; упражнения для мышц брюшного пресса – 300 раз.

Среды – бег 15 мин со скоростью 1 км за 5 мин 45 с; бег 15 мин со скоростью 1 км за 5 мин 15 с. Отдых между повторениями 5 мин; упражнения для мышц брюшного пресса – 300 раз.

Таблица 6.17

Модельная структура тренировочного микроцикла (2-я неделя) в зимнем переходном периоде

Дневность	№ занятий	Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина	Объем работы (мин)
1	1	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	малая	60
1		Активный отдых (любой вид спорта с ракеткой)	-	-	-	-
2	1	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	малая	60
2		Отдых	-	-	-	-
3	1	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	средняя	60
3		Активный отдых (любой вид спорта с ракеткой)	-	-	-	-
3		Отдых	-	-	-	-

Пятница – бег 15 мин со скоростью 1 км за 5 мин 30 с; отдых 5 мин; бег 15 мин со скоростью 1 км за 5 мин 15 с; бег 8x80 м, 60% VO<sub>2</sub> max, отдых между повторениями 1 мин; упражнения для мышц брюшного пресса – 400 раз.

Характеристика средств тренировки в третьем микроцикле:

Суббота – бег 20 мин со скоростью 1 км за 5 мин 30 с; бег 2 км со скоростью 1 км за 4 мин; бег 3 мин в медленном темпе, восстановительный; бег 15 мин со скоростью 1 км за 5 мин 15 с; отдых 5 мин; упражнения для мышц брюшного пресса – 300 раз.

Вторник – беговые упражнения 10х30 м направленные на технику движений (скиппинг); бег 8х80 м, 60%  $VO_2$  max; отдых повторениями 1 мин; бег 20 мин со скоростью 1 км за 5 мин 15 с.

Таблица 6

Модельная структура тренировочного микроцикла (3-я неделя) в зимнем переходном периоде

Дни цикла	№ занятий	Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина	Объем работы (мин)
1	1	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	малая	30
2	1	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	средняя	30
3	1	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	малая	30
4		Отдых	-	-	-	-
5	1	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	средняя	30
6	1	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	средняя	30
7		Отдых	-	-	-	-

Среда – бег 6 км с переменной интенсивностью со скоростью 1 км за 4 мин 15 с; бег 1 км за 4 мин; бег 1 мин 60%  $VO_2$  max; упражнения для мышц брюшного пресса – 300 раз.

Пятница – бег 10 мин со скоростью 1 км за 5 мин 15 с; бег 10 мин со скоростью 1 км за 4 мин 45 с; 1 мин восстановительный бег; бег 10 мин со скоростью 1 км за 5 мин; отдых 5 мин; бег 12х60 м, 60%  $VO_2$  max, отдых повторениями 1 мин; упражнения для мышц брюшного пресса – 400 раз.

Суббота – бег 32 мин с переменной интенсивностью в последовательности – 8х4 мин: 3 мин медленно + 1 мин 70%  $VO_2$  max; бег 10 мин со скоростью 1 км за 5 мин; бег 1 мин 60%  $VO_2$  max; упражнения для мышц брюшного пресса – 300 раз.

10х30 м направленные на частоту и технику движений (скиппинг);  
30 с: упражнения для мышц брюшного пресса – 300 раз.

Длительность переходного периода, который начинается после окончания предыдущего чемпионата составляет 20 – 25 дней. Структурно он также состоит из двух частей. Первые 10 дней направлены на реабилитационные и восстановительные мероприятия. Вторая часть состоит из мезоцикла, который состоит из двух микроцикла. В этот период футболисты продолжают восстановительные и реабилитационные мероприятия и приступают к выполнению индивидуальной программы. В тренировочных занятиях первого мезоцикла в основном применяются упражнения аэробного и анаэробного характера.

В таблицах 6.19 – 6.20 представлена модельная структура микроциклов в первом переходном периоде.

Таблица 6.19

Модельная структура тренировочного микроцикла (1-я неделя) в летнем переходном периоде

№ занятия	№ занятий	Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина	Объем работы (мин)
1	1	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	малая	60
2		Отдых	-	-	-	-
3	1	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	малая	60
4		Отдых	-	-	-	-
5	1	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	средняя	60
6		Активный отдых (любой вид спорта с ракеткой)	-	-	-	-
7		Отдых	-	-	-	-

Характеристика средств тренировки в первом микроцикле:

Понедельник – бег в низком темпе, пешеходный туризм, велосипед, керлинг.

Среда – бег в низком темпе; велосипед, плавание, теннис, керлинг, пешеходный туризм.

Пятница – бег в низком темпе; велосипед, плавание, теннис, керлинг, пешеходный туризм.

Таблица 4.2

Модельная структура тренировочного микроцикла (2-я неделя)  
в летнем переходном периоде

Дни цикла	№ занятий	Направленность	Специализированность	Координационная сложность	Величина	Объем работы (мин)
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	средняя	30
2	1	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	малая	30
3	1	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	средняя	30
4	1	Общая выносливость (аэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	малая	30
5	1	Смешанная выносливость (аэробно-анаэробная)	100% без мяча	100% без единоборств	средняя	30
6		Отдых	-	-	-	-
7		Отдых	-	-	-	-

Характеристика средств тренировки во втором микроцикле:

Понедельник – бег 30 мин в аэробном режиме «джоггинг» (20 мин + 10 мин + повышения ритма 10 мин); бег 12x100 м 70% VO<sub>2</sub> max; упражнения на мышцы брюшного пресса – 300 раз; работа в тренажерном зале 30 мин.

Вторник – бег 30 мин в аэробном режиме «джоггинг» (20 мин + 10 мин + 15 мин + 15 мин; 30 мин ...) выбор последовательности любой; 30 мин.

или плавание; упражнения для мышц брюшного пресса – 400 раз; работа в тренажерном зале 30 мин.

Среда – беговые упражнения 10x30 м направленные на частоту и технику шага (скиппинг); бег 8x80 м, 60%  $VO_2$  max, отдых между повторениями 1 мин; бег 20 мин со скоростью 1 км за 5 мин 30 с.

Четверг – бег 30 мин в аэробном режиме «джоггинг» (20 мин + 10 мин; 15 мин – 15 мин; 30 мин) выбор последовательности любой; 30 мин – велосипед или плавание; упражнения для мышц брюшного пресса – 300 раз; работа в тренажерном зале 30 мин.

Пятница – бег 10 мин со скоростью 1 км за 5 мин 30 с; бег 15 мин со скоростью 1 км за 5 мин; 1 мин восстановительный бег; бег 10 мин в низком темпе; беговые упражнения 12x60 м, 60%  $VO_2$  max, отдых между повторениями 1 мин; упражнения для мышц брюшного пресса – 400 раз; работа в тренажерном зале 30 мин.

Позволяя итог выше сказанного, необходимо отметить, что позитивный тренировочный эффект от применения тренировочных нагрузок в переходном периоде достигается тогда, когда они обеспечивают должное влияние на тренируемые функциональные возможности и используются с оптимальным контролем, которое отвечает индивидуальным возможностям футболистов.

Активный отдых организуется за счет смены двигательной деятельности обстановки (мест занятий, спортивного оборудования, инвентаря и т.д.), что способствует, прежде всего, быстрому и полному восстановлению. Одной из важных задач переходного периода – анализ работы в течение предыдущего первого макроцикла и годичного цикла тренировки в целом, восстановление и коррекция планов тренировки, лечение травм.



## Заключение

В разделе представлены основные технологические подходы моделирования подготовки футбольной команды высшей квалификации в годовом цикле подготовки. Профессионализация тренировочной и соревновательной деятельности внесла ряд изменений в режим спортсменов соответственно, в структуру и содержание макро-, мезо- и микроциклов.

В процессе длительного анализа подготовки футбольной команды высшей квалификации, проведенных педагогических экспериментов научно обоснована структура и содержание модели макро- и микроциклов для различных вариантов.

Так, в первом варианте построения годового цикла подготовки, когда команда участвует только в Чемпионате и Кубке Украины, микроциклы подготовительного периода носят следующий характер:

- тренировка в микроцикле на общеподготовительном этапе характеризуется большим объемом тренировочной работы, высокой суммарной нагрузкой и преимущественно базовый характер. Основная задача -- максимальная спортивная подготовка и развития базовых компонентов подготовленности -- силовые и скоростно-силовые качества, возможности систем энергообеспечения, развитие координационных способностей и гибкости. Этому посвящается более 50% от общего объема работы.

- на специально-подготовительном этапе работа в микроцикле преимущественно на материале специальных средств техники тактической направленности и отмечается высокой суммарной нагрузкой. Упражнения такого характера выполняются в небольшом объеме (до 28% от общего объема работы).

Работа в микроцикле на предсоревновательном этапе направлена на выполнение специально-подготовительных и соревновательных упражнений. Основной подготовкой способствующей совершенствованию техники, тактики и физических качеств отводится более 60% от общего объема работы.

Во втором варианте построения годичного цикла, особенно в зимнем подготовительном периоде, работа носит иной характер, что связано с сокращением сроков подготовки в связи с ранним началом игр 1/16 лиги Европы.

Принципиальной особенностью микроцикла на специально-подготовительном этапе является изменение направленности тренировочного процесса в сторону резкого увеличения объема специальной силовой и тактико-силовой направленности, а также специальной выносливости (до 60% от общего объема работы).

На предсоревновательном этапе работа в микроцикле носит сугубо соревновательный характер – специальной скоростно-силовой и интегральной подготовке отводится больше половины общего объема работы.

Одним из объектов управления тренировочным процессом при сокращении и удержании спортивной формы игроков и мобилизации активности команды является конкретная организационная структура режимов работы в микроциклах соревновательного периода.

В практике подготовки команды высшей квалификации мы применяли два варианта межигровых циклов соревновательного периода, с развивающим и поддерживающим режимами работы.

В межигровом микроцикле («развивающий» режим) решаются задачи, связанные с подготовкой к предстоящей игре и разносторонней специальной

подготовкой с особым акцентом на развитие скоростно-силовых качеств и специальной выносливости.

В межигровом микроцикле («поддерживающий» режим) работа направлена на поддержание базовых компонентов подготовленности. Интегральной подготовке отводится около 60% от общего объема работы, что обеспечивает высокоэффективную соревновательную деятельность.

Четырехдневный межигровой микроцикл («поддерживающий» режим) и трехдневный («восстановительный» режим) планируется в соревновательном периоде, когда команда принимает участие в играх лиги Европы.

Работа в четырехдневном микроцикле направлена на поддержание достигнутого уровня адаптации за счет базовых компонентов подготовленности (скоростно-силовых и смешанной выносливости).

В трехдневном микроцикле работа направлена на оптимизацию восстановительных процессов за счет невысокого уровня нагрузок и состава технико-тактических упражнений (индивидуальных и командных).

Совершенствование технологии управления тренировочным процессом футболистов предполагает определение стратегии, содержания в организации и построения учебно-тренировочного процесса с учетом закономерностей адаптации, особенностей становления технико-тактического мастерства и функционирования организма футболистов в условиях использования различных вариантов построения занятий.

## РАЗДЕЛ 7

### КОНТРОЛЬ, КОРРЕКЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЦЕНКИ СИСТЕМОЙ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ



При возрастающей конкуренции за победу во внутренних и международных соревнованиях усложняются и функции управления процессом целенаправленного воздействия на объект для повышения его развития и эффективной деятельности. В этих условиях важное значение приобретает использование принципов системного подхода [8, 146, 200], внедрение которого характерно для спорта на современном этапе. С этих позиций подготовка спортсмена будет успешной, как отмечают Ю.В. Верхошанский [37], В.В. Кузнецов [120], В.Н. Платонов [194], W. Przybylski и A. Szwarc [372], если ее рассматривать как единую систему, составные части которой согласованы между собой и направлены на решение основных задач.

Одной из важнейших сторон управления сложными динамическими системами, к которой можно отнести функционирование организма спортсмена в условиях регулярного воздействия физических нагрузок, является процесс обратной связи [7], согласно которому результативность управления зависит от получения субъектом управления (тренером) информации об эффективности достигнутом тем или иным воздействием на управляемый объект (спортсменом).

В связи с этим В.Н. Платонов [194] считает, что основным резервом совершенствования спортивной тренировки является дальнейшая разработка научных основ управления – оптимизация различных компонентов тренировочного процесса с позиций создания необходимых условий для полноценного управления состоянием спортсмена и протекания адаптационных процессов в направлении обеспечения уровня подготовленности, определенного в соответствии с планируемой структурой соревновательной деятельности и заданным уровнем спортивного результата. При таком подходе

способы повышения эффективности спортивной тренировки могут быть сведены в единую систему, ориентированную на достижение конечной цели.

Принципиальный смысл управления тренировочным процессом заключается в изменении состояния системы [37], т. е. в целенаправленном переходе ее на новый, более высокий и заранее запланированный, функциональный уровень. Контроль хода этого процесса обеспечивается путем контроля эффекта, достигаемого преимущественно на двух уровнях управления – на уровне состояния спортсмена (контроль за влиянием тренировочной нагрузки на состояние) и на уровне высших взаимодействий спортсмена (контроль за изменением их характера в результате изменения состояния). На основании сличения эффекта, достигнутого на указанных уровнях, с известными характеристиками принимается соответствующее решение к дальнейшей тактике управления ходом тренировочного процесса.

## 2.1. Теоретические основы разработки системы контроля тренированности футбольной команды

Эффективное функционирование системы подготовки спортсменов обеспечивается управлением, направленным на достижение поставленной цели. При таком управлении система переходит в новое качество, более высокое состояние [86, 194], соответствующее прогнозируемым модельным характеристикам на определенный период времени. Различают управляемую и управляющую системы, при этом основу управления составляет обмен информацией между этими состояниями – процесс получения, передачи и обработки информации составляет сущность управления. Одним из основных элементов управляемых объектов в спорте при подготовке спортсменов [146, 194, 237, 244] является спортивная тренировка.

Эффективность управления процессом спортивной тренировки в течение определенных периодов и этапов связана с четким количественным выражением структуры тренированности и соревновательной деятельности, характерной для

конкретной дисциплины того или иного вида спорта. Процесс управления включает в себя [61, 146, 194, 257]:

- выделение исходной информации о команде, отдельных игроках и т.д., определение целевых установок и прогнозирование модельных характеристик, необходимых для достижения запланированных результатов в основных соревнованиях;

- планирование нагрузок на всех периодах и этапах годичного цикла подготовки игроков с тем, чтобы уровень скоростно-силовой подготовленности, обеспечивающей реализацию технико-тактического мастерства футболистов, сохранялся на высоком уровне;

- систему комплексного контроля для получения информации о выполнении комплексной программы, сравнение полученных результатов промежуточными модельными заданиями;

- анализ полученных данных и формирование управленческих решений по внесению корректив в процесс подготовки игроков.

Для практической реализации идеи управления, в первую очередь необходимо конкретное представление о состоянии управляемого объекта, закономерностях переходов его из одного состояния в другое.

Изменение состояния под воздействием отдельных упражнений и комплексов принято называть оперативным управлением. Изменения состояния в рамках отдельных структурных единиц тренировки (занятие, микроцикл) служит основой текущего управления, а в рамках отдельных этапов (месяц, период) – этапного управления [56, 85, 97, 146, 190, 194].

Отсюда принято выделять три вида контроля: этапный, текущий и оперативный [190, 194].

Ю.В. Верхошанский [43] говорит об управлении как о сложной иерархической системе, состоящей из:

- комплекса специальной физической подготовки, обуславливающей уровень специальной работоспособности атлета в данном состоянии;

- ряда внешних взаимодействий;
- тренировочной нагрузки.

Г. Озолин [178] выделяет следующие компоненты в структуре подготовки спортсменов:

- поиск индивидуальных возможностей и способностей спортсмена;
- постановку цели и сроков ее достижения;
- определение конкретных задач обучения, воспитания, повышения индивидуальных возможностей;
- выбор средств и методов тренировки;
- контроль и учет тренировочных и соревновательных нагрузок.

Успешным функционированием комплекса составляющих является эффективность. В.В. Петровский [184] говоря о характеристике процесса тренировки, указывает на необходимость разработки при этом моделей функциональной подготовленности, моделей циклов и уроков, моделей соревновательной деятельности с заранее известным эффектом и системой методико-методического контроля.

Эффективность управления спортивной тренировкой во многом зависит от объективности критериев оценки различных сторон подготовленности, соревновательной деятельности и разрабатываемых на этой основе модельных характеристик [192, 194].

Поэтому для конкретной ориентации хода учебно-тренировочного процесса задаются модельные характеристики (количественные параметры), относящиеся к программе тренировочной нагрузки, состоянию спортсмена и ряду его внешних взаимодействий.

Контроль за ходом управления обеспечивается путем оценки эффекта достижения модельных характеристик всех объектов управления. На основании полученного эффекта с модельными характеристиками принимаются соответствующее решение к дальнейшей тактике управления ходом учебно-тренировочного процесса.



Из этого следует, что одной из главных сторон проблемы управления является моделирование – количественное выражение изучаемых характеристик, а система контроля – основная характеристика управления.

Избирательность контроля над динамикой отдельных параметров подготовленности обусловлена многофакторностью спортивного результата, который, будучи универсальным критерием подготовленности (состояния), позволяет познать объективные закономерности формирования достигнутого эффекта деятельности, а, следовательно, затрудняет процесс управления [38].

Реализация различных видов контроля требует постоянного накопления материалов, характеризующих:

- эффективность и структуру соревновательной деятельности;
- уровень проявления различных двигательных качеств (способностей);
- функциональное состояние организма и его систем;
- психическое состояние и особенности личности;
- технику выполнения двигательных действий;
- параметры тренировочного процесса.

Таким образом, важнейшими механизмами построения тренировочного процесса являются организация и управление, посредством комплексного контроля за динамикой и уровнем подготовленности спортсменов.

Система комплексного контроля должна включать в себя все основные подсистемы контроля [38, 57, 62, 335, 336], в том числе педагогическую, психологическую, морфо-функциональную, а также интегральную характеристику соревновательной деятельности.

Необходимость комплексной оценки уровня подготовленности спортсменов высокой квалификации обусловлена многими характерными факторами, среди которых следует выделить усложнение современной системы подготовки спортсменов; перестройку ее в управляемый процесс на основе системно-целевого программирования при определенном отставании от комплексного контроля; значительное увеличение числа спортсменов.

инструментов диагностики и контроля, регистрируемых в процессе тренировки и соревнований; надежность сбора и обработки информации об уровне подготовленности спортсменов на этапе измерительных процедур [97, 228].

С.В. Голомазов и Б.Г. Чирва [68] отмечают, что главной целью контроля является получение информации, которая могла бы помочь тренеру корректировать построение игры, подготовку отдельного футболиста и команды в целом в плане организации конкретных упражнений и многолетней подготовки. Авторы выделяют три его основных направления (рис. 7.1).

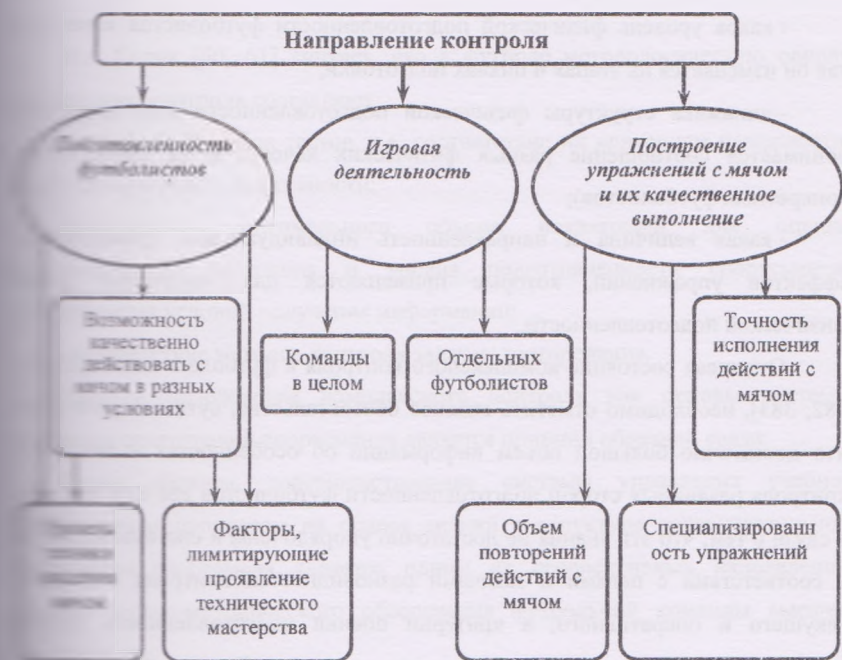


Рис. 7.1. Основные направления проведения контроля в футболе

**Первое.** Контроль игровой деятельности, позволяющий проследить проявления футболистами своих возможностей в матчах.

Второе. Контроль подготовленности игроков, который позволяет оценить их возможности действовать с мячом в разных условиях и выдерживать тренировочные нагрузки и может быть использован для корректировки подготовки футболистов и при комплектовании команды.

Третье. Контроль построения упражнений с мячом и качества их выполнения.

М.А. Годик [61] также отмечает, что управление физической подготовленностью футболистов возможно лишь в том случае, если тренер постоянно получает информацию как минимум по трем вопросам:

- каков уровень физической подготовленности футболистов и как он изменяется на этапах и циклах подготовки;

- динамика структуры физической подготовленности (под структурой понимается соотношение разных физических качеств и их проявления у конкретных футболистов);

- какая величина и направленность индивидуальных тренировочных эффектов упражнений, которые применяются для повышения уровня физической подготовленности.

Оценивая состояние комплексного контроля в футболе в целом [382, 383], необходимо отметить главное обстоятельство, суть которого в том, что достаточно большой объем информации об особенностях и тенденциях контроля различных сторон подготовленности футболистов все еще остается в связи с тем, что эти знания не достаточно упорядочены и систематизированы в соответствии с целями и задачами разновидностей контроля – текущего и оперативного, а критерии оценки подготовленности и работоспособности в условиях соревновательной и тренировочной деятельности не приведены в строгое соответствие с возрастными особенностями и квалификацией игроков.

Анализируя развитие спортивных игр в Украине Ю. Крамар и Г. Лисенчук [119] отмечают необходимость использования обоснованных современных методов управления процессом тренировки.

из-за несоответствия уровня развития спортивных игр в Украине текущему уровню они видят в недостаточном организационном и методическом обеспечении учебно-тренировочного процесса и в том числе отсутствие научно-обоснованной системы комплексного контроля, что приводит к несовершенству управления подготовкой спортивных команд

### 7.1. Комплексный контроль и оценочные таблицы подготовленности футбольной команды

М.А. Годик [60, 61] считает, что в футболе методологическую основу комплексного контроля составляют:

- правильный выбор тестов, т.е. соответствие их критериям надежности, валидности и информативности;
- определение оптимального объема показателей для оценки функционального состояния и уровня подготовленности спортсменов, стандартизации условий получения информации;
- соответствие методов контроля задачам тестирования.

Важным положением комплексного контроля как основы системы управления подготовкой спортсменов является принцип обратной связи.

Таким образом, совершенствование системы управления учебно-тренировочным процессом на основе знаний о структуре соревновательной деятельности спортсмена является одним из перспективных направлений развития научно-методического обеспечения футбольной команды высшей лиги Украины.

Как отмечает К.П. Сахновский [218], для рационального становления спортивного мастерства следует установить соотношение между структурой соревновательной деятельности и существующим уровнем подготовленности, который обеспечивает возможность достижения требуемых характеристик соревновательной деятельности.

В спортивных играх [202, 280] соревновательная деятельность выступает в качестве интегрального показателя уровня подготовленности спортсменов. Такой методологический подход используется к оценке уровня подготовленности футболистов высокой квалификации [92, 269, 388].

В командных спортивных играх результат в соревнованиях обусловлен как состоянием и эффективностью соревновательной деятельностью отдельных игроков, так и успешностью коллективных взаимодействий. Поэтому для получения информации контролю подвергаются как индивидуальные, так и коллективные показатели, количественно характеризующие состояние игроков, а также объем, разносторонность и эффективность индивидуальной и коллективной соревновательной деятельности.

Известно, что кроме регистрации контроль включает также и определение показателей, суть которого заключается в сопоставлении реальной величины принятым эталоном. В спорте за эталон берется, как правило, уровень показателей обеспечивающий достижение высокого спортивного результата. С этой целью разрабатываются всевозможные оценочные шкалы или таблицы, а также модельные характеристики сильнейших игроков и команд. Поэтому использование критериев эффективности соревновательной деятельности, а также системы оценочных таблиц и модельных характеристик позволяет сопоставить реальные показатели индивидуальной подготовленности и коллективной деятельности соответствующими нормами, обуславливающими достижение высокого спортивного результата. Таким образом, становится реальным определение сильных и слабых сторон индивидуальной и коллективной подготовленности футболистов, то есть устанавливается уровень возможностей реализации требований эффективной соревновательной деятельности и определяются задачи по их коррекции в процессе дальнейшей подготовки.

В зависимости от целей и задач, которые ставятся перед командными спортивными играми, регистрируемые величины соревновательной деятельности могут сопоставляться по ряду следующих показателей:

- уровень подготовленности игроков своей и чужой команды [15; 125].

- предшествующих и настоящих наблюдений [28, 100];
- данные проведенных матчей [181, 269];
- результаты лучших игроков и команд [185; 202];
- данными, обуславливающими достижение победы в каждом конкретном матче [215; 326];
- исходя из полученных результатов и существующими данными на рейтинговых шкалах [5, 233, 324].

Таким образом, необходимо отметить, что в командных игровых видах спорта технико-тактические действия являются основой соревновательной деятельности, и поэтому определению количественных и качественных показателей следует уделять самое большое внимание. Анализ полученной информации позволяет определить лимитирующие компоненты подготовленности спортсмена, что делает целенаправленное построение учебно-тренировочного процесса с целью их устранения для достижения высокого спортивного результата.

Результаты анализа технико-тактической деятельности футбольной команды высшей квалификации подробно изложены в разделе III. На основании этих данных разработаны модельные характеристики, командные и индивидуальные (по амплуа), которые могут служить основой для оценки технико-тактического мастерства футболистов в системе управления деятельностью игроков и в качестве критериев оценки эффективности построения учебно-тренировочного процесса в динамике годичного цикла подготовки.

Современный футбол характеризуется значительным объемом двигательных перемещений. Объем двигательных перемещений в игре – это чрезвычайно важный показатель, на основании которого должна планироваться нагрузка тренировок.

М.А. Годик [61] отмечает, что метраж бега в игре – это целевая модель интенсивности бега в тренировках. Если игрок пробегает в игре 5000 м и из них с максимальной скоростью, то его беговые нагрузки в тренировках (речь идет о беге в игровых упражнениях и о беге во всех игровых заданиях) будут одними. Если же в игре он пробегает 10000 м и 2000

м из них с максимальной скоростью и мощностью, то тренировочные объемы бега должны быть совершенно иными.

Хронометраж двигательной деятельности футболистов во время игры показал, что их двигательная активность состоит:

- из медленных пробежек, выполняемых за игру от 224 до 367 раз; по времени от 25 до 35 мин; покрываемое расстояние от 5 до 7 км;

- из ускорений на разные дистанции – от 40 до 62 раз; по времени от 1 мин 25 с до 4 мин 45 с; примерное расстояние от 1 до 2 км;

- из рывков от 45 до 78 раз; по времени от 1 мин 35 с до 3 мин; примерное расстояние от 870 м до 1700 м;

- из прыжков и борьбы за мяч от 16 до 42 раз; по времени от 1 мин до 2 мин 30 с.

Проведенные нами исследования [298, 313], а также данные других авторов [136, 232, 364, 365, 366, 385] свидетельствуют, что в среднем за игру футболист бежит в течение 29 – 42 мин и пробегает расстояние от 8 до 12 км. При этом общее время скоростной работы в среднем за игру составляет от 4 мин до 7 мин 20 с, а пробегаемое расстояние равно 1700 – 2000 м. Особенно большой объем скоростной работы в игре выполняют футболисты средней линии и нападающие. 100 – 140 быстрых пробежек (ускорений и рывков) с мячом и без него. Ускорения и рывки выполняются один за другим, 4 – 5 в минуту. Почти 80% скоростного бега в игре проводится на отрезках 5 – 20 м.

Аналогичные исследования были проведены П. Лухтаненем [135]. Его анализ базовых движений 20-ти футболистов-профессионалов показал, что среднее расстояние, преодолеваемое игроками за матч, составляло около 11,5 км, а максимальное – 14 км.

Показатели работы на поле были следующие: ходьба 3026 м, бег трусцой – 5140 м, быстрый шаг – 1506 м, рывки – 666 м, бег назад – 875 м, в среднем – 218 м, с мячом – 218 м.

С.Ю. Тюленьков [257] также отмечает, что в целом за игру футболист пробегает от 9 до 13 км, что совпадает с результатами ранее опубликованных работ. Суммарный объем двигательной деятельности команды составляет 100 – 120 км.

Целью специально проведенного нами исследования было изучение физической деятельности футболистов команды «Днепр» во время официальных матчей.

Исследования проводились с помощью современных технологий, системы GPSports Team AMS как в подготовительном, так и в соревновательном периодах годового макроцикла.

Личная командная GPS система позволяет:

- телеметрическим методом получить данные на расстояние до 250 км (до 44 футболистов одновременно во время тренировочного процесса). Данные обновляются с частотой 10 Гц, что обеспечивает мгновенную передачу информации данных по всем футболистам, которые тренируются. Данные, которые передаются, включают мониторинг пульса и показатели скорости от системы 10 Гц от встроенного акселерометра, гироскопа и магнетометра;
- датчики позволяют записывать до 6 часов подряд с телеметрической частотой данных и сохранять до 60 часов на носителе, который вмещает 1 Гб данных;
- вес датчика 67 грамм, что, в общем, не влияет на процесс тренировки и не мешает спортсмену;
- программное обеспечение «Logan Plus» позволяет восстановить и визуализировать перемещение футболистов с проекцией на футбольное поле во время тренировок и товарищеских матчей;
- все данные можно синхронизировать с видеоанализом.

Рассматривая результаты исследований (табл. 7.1), можно говорить, что игроки различных амплуа свойственны определенный объем перемещений, скорость и время, затраченное на них. В целом за контрольную игру футболисты пробегают от 9 до 12 км, что совпадает с результатами ранее проведенных исследований. Наибольший объем перемещений в игре характерен для линии полузащиты, а наименьший для защитников. Наши данные не совпадают с мнением С.Ю. Тюленькова [257] который отмечает, что наибольший объем двигательной активности отмечается у нападающих.



Таблица 3.1  
Показатели двигательной активности футболистов в условиях соревновательной деятельности (контрольные игры) с учетом игрового антура (N=11)

Зоны	Скорость передвижения, км/час	Расстояние, м			Достоверность различий			Время затраченное на передвижение, мин			Структура двигательной активности, %		
		Нападающий	Полузащитник	Защитник	1-2	1-3	2-3	1	2	3	1	2	3
1	От 0,0 до 0,5	3,2±1,2	7,8±1,9	6,7±1,6	+	+		2,27 ±0,31	2,11 ±0,28	4,56 ±1,04	0,1	0,1	0,1
2	От 0,5 до 4,0	981,2 ±79	1045,6 ±93	1321,2 ±111		+	+	21,41 ±1,16	22,40 ±1,74	30,26 ±2,13	9,5	8,7	13,6
3	От 4,0 до 9,0	4636,8 ±219	3802,7 ±197	3694,3 ±153	+	+		46,19 ±3,21	36,33 ±4,01	36,53 ±3,11	44,8	31,8	38,2
4	От 9,0 до 14,0	3063,7 ±199	4376,7 ±287	3063,8 ±208	+		+	16,33 ±1,54	23,20 ±2,47	16,27 ±1,49	29,4	36,6	31,6
5	От 14,0 до 18,0	978,2 ±81	1802 ±93	956,6 ±78	+		+	3,05 ±0,49	6,53 ±0,59	3,40 ±0,38	9,4	15,3	9,8
6	От 18,0	702,2 ±107	911,2 ±101	651,3 ±92			+	1,57 ±0,33	2,39 ±0,24	1,50 ±0,30	6,8	7,6	6,7
Суммарное расстояние за игру, м		10364,7 ±618	11946,1 ±536	9693,8 ±506	+		+				100	100	100

Примечание: + – достоверность при P<0,05

По-видимому, это связано с тем, что футбол сегодняшнего дня требует от игроков более активных позиционных действий для получения мяча и занятия выгодной позиции для взятия ворот соперника, а это требует от них больших скоростных перемещений.

Необходимо отметить также, что различия в объеме двигательных перемещений у игроков, играющих в одной линии, нивелируются. Так, например, центральный защитник выполняет сегодня в среднем за игру 651 м, а крайний защитник, чьи игровые функции обязывают его чаще прибегать к атакующим действиям по флангу, в среднем за игру выполняет 912 м ( $P > 0,05$ ). Но если первый за игру выполняет с максимальной скоростью ( $V$  выше 18 км/час) 651 м, то второй 912 м ( $P < 0,05$ ).

Если рассматривать структуру двигательных перемещений в различных зонах, то необходимо констатировать, что на третью зону, где скорость передвижения составляет от 4,0 до 9,0 км/час на футболистов разных уровней приходится 32 – 45% всей двигательной работы.

В пятой и шестой зонах ( $V$  от 14 до 18 км/час и выше) наиболее активны игроки средней линии, в структуре двигательной активности работа в этих зонах составляет 23%, а у защитников и нападающих 16% ( $P < 0,05$ ).

В рамках проблемы управления и коррекции учебно-тренировочным процессом команд высшей квалификации важное значение имеют пульсовые характеристики передвижений, выполняемых в различных диапазонах скорости (табл. 7.2).

Следует отметить, что во время игры деятельность спортсменов проходит в режиме как аэробного, аэробно-анаэробного, так и анаэробного обеспечения. Анализ данных шести зон (табл. 7.2) показывает, что аэробные нагрузки низкой интенсивности составляют, в зависимости от игрового амплуа от 20 до 35%. Все остальные нагрузки смешанной (66 – 74%) и анаэробной (1 – 13%) интенсивности.

Анализ показателей ЧСС у футболистов разных игровых амплуа в одной игре позволяет выявить индивидуальные особенности реагирования на

игровую нагрузку. Так, максимальные значения ЧСС защитника равны 177 уд/мин, полузащитника – 186 уд/мин, нападающего – 194 уд/мин. При этом в трех наиболее интенсивных зонах мощности защитник играл 18 минут, полузащитник – 34 минуты, нападающий – 42 минуты.

Таблица 2

Показатели времени двигательной активности футболистов в различных зонах ЧСС в условиях соревновательной деятельности (контрольные игры) с учетом игрового амплуа ( $\bar{X} \pm m$ )

Зоны	ЧСС, уд/мин	Время, мин			Достоверность различий			Структура времени в различных зонах ЧСС (%)	
		Нападающий	Полузащитник	Защитник	1-2	1-3	2-3	1	2
		1	2	3					
1	До 117	1,21±0,31	1,18±0,27	3,37±0,53		+	+	1,3	1,3
2	117 – 146	16,58 ±1,49	18,22 ±1,37	26,07 ±2,04		+	+	18,2	20,9
3	146 – 166	31,54 ±2,03	37,59 ±3,06	44,12 ±3,27	+	+	+	34,5	40,3
4	166 – 176	29,48 ±2,14	30,17 ±2,56	17,05 ±2,11		+	+	32,1	32,8
5	176 – 185	9,53 ±2,13	3,34 ±1,13	1,04 ±0,14	+	+	+	10,3	3,7
6	185 и выше	3,28 ±0,54	1,11 ±0,37	00:00	+	+		3,6	1,2

Примечание: + -- достоверность при  $P < 0,05$

Таким образом, такая структура игровой нагрузки может рассматриваться как целевая модель, в соответствии с которой должны строиться учебно-тренировочных занятиях. Известно, что в спортивных играх интенсивность нагрузок, соответствующая анаэробному порогу (ААП), должна занимать основное место в подготовке спортсменов. В футболе это соответствует величине ЧСС на уровне 166 – 172 уд/мин, и, как показали наши исследования, именно в этом режиме протекает основная часть специализированной работы интегрального характера, связанной с развитием физических качеств и совершенствованием технико-тактического мастерства.

Если данные не совпадают с мнением М.А. Годика [61], который считает, что ведущим физическим качеством с точки зрения энергетики являются аэробные возможности футболистов, и их развитию следует уделять особое внимание.

Кроме этого, наши исследования показали, что в процессе контрольных матчей на различных этапах подготовительного периода показатели, характеризующие соревновательную деятельность (двигательную активность, технико-тактические действия) имеют различную динамику.

В табл. 7.3 в сравнении представлены показатели двигательных характеристик команды в контрольных матчах на различных этапах подготовительного периода.

Из таблицы видно, что достоверные изменения ( $p < 0,05$ ) в показателях передвижения наблюдаются по всем шести зонам. Имеющиеся различия указывают на различия в зависимости от этапа подготовки футбольной команды. Отметим, что если на общеподготовительном этапе работа в зонах 3 и 4 составила 64,7% всех режимов двигательной активности, то на специально-подготовительном и предсоревновательном этапах уже 67,8%. Объем двигательных перемещений в скоростных зонах 5 и 6 на трех этапах подготовительного периода составлял соответственно 19,7%; 20,2%; 21,8%.

Суммарный объем перемещений, выполненный командой за игру также различался ( $p < 0,05$ ). Если на общеподготовительном этапе команда в среднем за игру выполняла двигательных перемещений  $99220,6 \pm 1115$  м, то на предсоревновательном этапе  $106426,8 \pm 1007$  м.

Известно, что биологические показатели соревновательной деятельности характеризуют, во-первых, «внутреннюю» нагрузку игры; во-вторых, информативно отражают уровень физической работоспособности футболистов. Кроме этого в качестве критерия используются ЧСС уд/мин. Показатели двигательных перемещений команды в различных зонах ЧСС уд/мин в контрольных играх на различных этапах подготовительного периода представлены в табл. 7.4.

Показатели двигательных перемещений команды «Днепр» в контрольных матчах на различных этапах подготовительного периода ( $\bar{X} \pm m$ )

Зоны	Скорость передвижения, км/час	Общеподготовительный этап	Специально-подготовительный этап	Предсоревновательный этап	Достоверность различий			Структура перемещений, %		
		Расстояние, м	Расстояние, м	Расстояние, м	1-2	1-3	2-3	1	2	3
		1	2	3						
1	От 0,0 до 0,5	1860,5±123	1154,1±108	908,3±101	+	+	+	1,9	1,1	1,0
2	От 0,5 до 4,0	13573,1±637	11481,4±601	10101,4±594	+	+	+	13,7	10,9	10,9
3	От 4,0 до 9,0	36490,2±797	37895,3±695	36811,5±711	+			36,7	36,3	36,3
4	От 9,0 до 14,0	27766,0±901	33592,0±805	35331,2±778	+	+	+	28,0	31,1	31,1
5	От 14,0 до 18,0	11236,8±605	11741,7±598	12501,8±541		+		11,3	11,2	11,2
6	От 18,0	8294,0±315	9481,4±347	10772,6±294	+	+	+	8,4	9,0	9,0
Суммарное расстояние за игру		99220,6±1115	105445,9±1203	106426,8±1007	+	+	+			

Примечание: + достоверность при  $p < 0,05$

Рассматривая результаты исследований, представленные в таблице 13, можно говорить, что основной объем двигательных перемещений футболистов в матче на различных этапах подготовительного периода имеет разную динамику. Так в структуре игры на общеподготовительном этапе 70% времени занимает работа в аэробном и смешанном (аэробно-анаэробном) режимах, т.е. в пульсовых зонах 2 и 3, но уже на специально-подготовительном и предсоревновательном этапах двигательная активность футболистов в этих зонах имеет тенденцию к уменьшению ( $p < 0,05$ ) до 63,1% в 50% соответственно. В то же время на этих этапах в контрольных играх увеличивается доля работы в 4 и 5 пульсовых зонах (которые соответствуют

пределами порогу) с 17,9% времени на общеподготовительном этапе до 33,4% на специально-подготовительном и до 41,1% на предсоревновательном. Это свидетельствует о том, что функциональная подготовленность имеет высокий уровень и ее компоненты во время тренировочного процесса активно развиваются.

Таблица 7.4

Показатели времени двигательных перемещений команды «Днепр» в различных зонах ЧСС уд/мин в контрольных играх на различных этапах подготовительного периода ( $\bar{X} \pm m$ )

ЧСС, уд/мин	Общеподготовительный этап	Специально-подготовительный этап	Предсоревновательный этап	Достоверность различий			Структура перемещений, %		
				1-2	1-3	2-3	1	2	3
	1	2	3						
до 117	4,23±0,53	2,02±0,47	1,09±0,22	+	+		4,5	2,1	1,2
117 – 146	29,26±2,10	23,21±1,98	17,8±1,31	+	+	+	31,6	24,5	18,6
146 – 166	42,53±3,41	36,06±3,11	33,22±3,19	+	+		46,0	38,6	36,3
166 – 176	14,28±1,39	21,42±2,18	25,31±1,97	+	+	+	15,4	22,8	27,5
176 – 185	2,35±0,75	9,37±1,87	12,54±541	+	+	+	2,5	10,0	13,6
185 и выше	00:00	1,86±0,42	2,58±0,52	+	+		-	2,0	2,8

Примечание: + достоверность при  $p < 0,05$

Для оптимальной результативности во время матча футболист должен иметь высокий уровень технико-тактической подготовленности.

В табл. 7.5 представлены показатели технико-тактических действий команды «Днепр» в контрольных матчах на различных этапах подготовительного периода.

Таблица 7.5

Показатели технико-тактических действий команды «Днепр» в контрольных матчах на различных этапах подготовительного периода ( $\bar{X} \pm m$ )

№ п/п	Показатели	Общеподготовительный этап		Специально-подготовительный этап		Предсоревновательный этап	
		Кол-во действий	% брака	Кол-во действий	% брака	Кол-во действий	% брака
1	Короткие и средние передачи вперед	149,3±9,7	18,7	206,4±17,1	15,5	220,4±21,7	14,1
2	Короткие и средние передачи назад и поперек	167,6±11,4	10,7	189,2±13,4	8,6	205,1±19,4	5,3
3	Длинные передачи	107,4±7,8	56,2	95,7±8,5	45,5	130,7±10,7	36,2
4	Игра головой	31,7±2,9	25,8	15,6±1,9	31,3	38,3±4,1	33,1
5	Ведение	47,1±3,4	4,2	70,4±4,7	7,1	79,4±6,3	7,2
6	Обводка	24,3±2,7	58,3	20,8±3,4	49,0	18,9±2,4	30,2
7	Перехват	65,6±5,8	27,7	48,6±3,7	20,8	42,6±4,8	12,9
8	Отбор	35,4±2,6	50,2	27,5±2,1	46,1	33,5±3,1	41,2
9	Удары по воротам	12,8±1,5	50,0	18,4±1,8	45,3	17,7±1,2	40,1
10	Всего ТТД за игру	638,2±27,1	33,5	692,6±32,7	29,8	786,6±0,0	25,8

Анализ технико-тактических показателей в контрольных матчах показывает, что общее количество ТТД за игру увеличивается ( $p < 0,05$ ) от этапа подготовки футбольной команды, с 638 ТТД на общеподготовительном этапе до 692 на специально-подготовительном и до 786 ТТД на предсоревновательном этапах. Соответственно уменьшается ( $p < 0,05$ ) количество неточных действий при выполнении технико-тактических приемов: 33,5%; 29,8%; 25,8%.

Изучение вышеуказанных показателей дает возможность дифференцировать индивидуальную подготовку футболистов в зависимости от их особенностей.

амплуа, что имеет важное значение для управления и коррекции тренировочным процессом футбольных команд высшей квалификации.

Основной тенденцией совершенствования средств контроля специальной физической подготовленности футбольной команды высшей квалификации является их выраженный специализированный характер. Так, Н.В. Яружный [29] отмечает, что вклад механизмов энергообеспечения мышечной деятельности в структуре физической подготовленности футболистов следующий: аэробные возможности – 23,9%; анаэробно-гликолитические возможности – 9,5%; анаэробно-алактатные возможности – 21,1%.

Таким образом, эффективность выступления футболистов в соревнованиях зависит как от уровня развития скоростно-силового компонента физической подготовленности, так и от способности прогнать утомлению и выносливости всего матча, т.е. выносливости.

Важным компонентом системы оценки уровня специальной физической подготовленности футболистов можно считать способы регистрации показателей и особенности трактовки зарегистрированных данных этапного тестирования. Имеется в виду, что совершенствование системы оценки физических тренировочных воздействий предполагает необходимость формирования наиболее специфических для футбола условий тестирования физической подготовленности, а также специальной интерпретации полученных данных на различных этапах годового макроцикла.

А.В. Антинов с соавт. [6] отмечают, что динамический переход спортсмена из одного состояния в другое имеет вид непрерывно изменяющегося уровня подготовленности. Как правило, этот переход происходит с длительностью этапов и периодов подготовки, характеризующих подъемы уровня различных сторон подготовленности спортсменов.

Контроль за уровнем физической подготовленности осуществляется в процессе проведения педагогического тестирования, которое достаточно полно рассмотрено в пятом разделе работы. На основании многолетних исследований были разработаны модельные характеристики физической подготовленности



футбольной команды высшей квалификации и статистические значения показателей на различных этапах годового макроцикла.

Количественные оценки модельных характеристик определялись в соответствии с метрологическими требованиями [60, 88, 98].

В табл. 7.6 представлены модельные показатели физической подготовленности команды «Днепр» в годовом макроцикле.

Таблица 7.6

Модельные характеристики информативных показателей физической подготовленности команды «Днепр» на различных этапах годового макроцикла

№ п/п	Показатели	Этапы исследований		
		В начале первого макроцикла	В начале второго макроцикла	В конце зимнего подготовительного периода
1	Бег на 10 м с места, с	1,80	1,76	1,71
2	Бег на 50 м с места, с	6,68	6,63	6,50
3	Вертикальное выпрыгивание, см	51,05	52,06	55,50
4	Челночный бег 7x50 м, с	63,57	64,71	62,53
5	12-ти мин бег, м	3200	3150	3350

В таблицах 7.7 – 7.9 представлены статистические значения показателей физической подготовленности футболистов на различных этапах макроцикла.

Таблица 7.7

Модельные характеристики информативных показателей физической подготовленности команды «Днепр» в начале первого макроцикла

№ п/п	Показатели	Статистические данные				
		X	mе	y	min	max
1	2	3	4	5	6	7
1	Бег на 10 м с места, с	1,80	1,8	0,15	1,6	2,2
2	Бег на 50 м с места, с	6,68	6,7	0,27	6,2	7,3
3	Вертикальное выпрыгивание, см	51,05	51,5	2,49	44,5	56,5
4	Челночный бег 7x50 м, с	63,57	62,8	1,41	58,9	64,5
5	12-ти мин бег, м	3200	3180	129,1	2900	3350

Таблица 7.8

Условные характеристики информативных показателей физической подготовленности команды «Днепр» в начале второго макроцикла

Показатели	Статистические данные					
	$\bar{X}$	me	y	min	max	$y^2$
Бег на 10 м с места, с	1,76	1,7	0,11	1,6	1,9	0,01
Бег на 50 м с места, с	6,63	6,6	0,25	6,3	7,1	0,06
Максимальное выпрыгивание, см	52,06	51,5	2,82	46,0	57,0	7,63
Скоростной бег 7x50 м, с	64,71	65,0	2,41	61,0	69,7	5,59
Бег на мин. бег, м	3150	3100	98,8	2900	3250	9370

Таблица 7.9

Условные характеристики информативных показателей физической подготовленности команды «Днепр» в конце зимнего подготовительного периода

Показатели	Статистические данные					
	$\bar{X}$	me	y	min	max	$y^2$
Бег на 10 м с места, с	1,71	1,7	0,09	1,6	1,9	0,01
Бег на 50 м с места, с	6,50	6,4	0,23	6,1	7,0	0,05
Максимальное выпрыгивание, см	55,50	55,0	2,79	49,0	59,0	7,99
Скоростной бег 7x50 м, с	62,53	63,0	2,48	58,8	68,9	5,91
Бег на мин. бег, м	3350	3300	111,9	3000	3450	12013

Таким образом, приведенные в таблицах 7.6 – 7.9 данные можно считать основной основой проведения этапного контроля за физической подготовленностью футболистов. Выбор данных показателей подтверждается их информативностью, основанной на результатах корреляционного и факторного анализа, который подробно изложен в предыдущих разделах работы. Без их наличия невозможна объективная ориентация процесса подготовки футбольной команды высшей квалификации. Кроме того, их учет позволяет индивидуализировать учебно-тренировочный процесс, дифференцировать для каждого этапа тренировки и направленность тренировочной нагрузки.

Современный уровень развития футбола требует более дифференцированного подхода к проблеме совершенствования

функциональной подготовленности. Повышение интенсивности тренировочного процесса связано с более высокими требованиями к организации спортсменов [151, 359, 360] и может осуществляться при условии объективной информации о функциональном состоянии футболистов.

Как отмечают В.А. Булкин [31] и Ю.В. Верхошанский [36], контроль функционального состояния имеет крайне важное, ключевое значение в управлении тренировочным процессом. Как известно, управление – это контроль хода тренировочного процесса и коррекции его в случае необходимости в соответствии с критериями эффективности. При этом эффективность управления подготовленностью спортсмена зависит от оптимальности планирования тренировочного процесса и постоянной корректировки его хода на основании систематически поступающей информации о деятельности спортсмена и его состоянии.

Исходя из вышеизложенного, и на основании многолетних исследований нами предлагается технология использования тестов, отражающих состояние системы дыхания и энергообеспечения с помощью показателей эффективности аэробных возможностей игроков.

В табл. 7.10 представлены разработанные нами модельные характеристики информативных показателей функциональной подготовленности команды «Спартак» на различных этапах годичного макроцикла.

Таблица 7.10

Модельные характеристики информативных показателей функциональной подготовленности команды «Днепр» на различных этапах годичного макроцикла

№ п/п	Показатели	Этапы исследований		
		В начале первого макроцикла	В начале второго макроцикла	В конце подготовительного периода
1	Объем работы, кг м	5500	5490	5750
2	МПК, мл/мин, кг	53,48	53,84	62,00
3	Макс. ЧСС, уд/мин	146	147	160
4	ЧСС ПАНО, уд/мин	145	145	160

В таблицах 7.11 – 7.13 даны статистические значения показателей функциональной подготовленности футболистов на различных этапах цикла подготовки.

Таблица 7.11

Статистические значения показателей функциональной подготовленности команды «Днепр» в начале первого макроцикла

Показатели	Статистические данные					
	$\bar{X}$	me	y	min	max	$y^2$
Объем работы, кг м	5500	5450	552,90	4500	6000	292968,75
МПК, мл/мин, кг	53,48	52,30	9,13	40,7	71,0	80,04
Макс. ЧСС, уд/мин	146	142	14,75	110	176	208,57
ЧСС ПАНО, уд/мин	145	145	4,69	136	156	21,12

Таблица 7.12

Статистические значения показателей функциональной подготовленности команды «Днепр» в начале второго макроцикла

Показатели	Статистические данные					
	$\bar{X}$	me	y	min	max	$y^2$
Объем работы, кг м	5490	5350	406,99	5000	6000	158745,66
МПК, мл/мин, кг	53,84	53,15	8,71	41	70,5	72,78
Макс. ЧСС, уд/мин	147	143	12,83	120	175	157,91
ЧСС ПАНО, уд/мин	145	145	4,65	135	155	20,78

Таблица 7.13

Статистические значения показателей функциональной подготовленности команды «Днепр» в конце зимнего подготовительного периода

Показатели	Статистические данные					
	$\bar{X}$	me	y	min	max	$y^2$
Объем работы, кг м	5500	5450	552,9	4500	6000	292968,75
МПК, мл/мин, кг	53,48	52,30	9,13	40,7	71,0	80,04
Макс. ЧСС, уд/мин	146	142	14,75	110	176	208,57
ЧСС ПАНО, уд/мин	145	145	4,69	136	156	21,12

Таким образом, можно отметить, что выбор вышеназванных показателей функциональной подготовленности футболистов, определяет

структуру функциональной системы, которая реагирует тем или иным образом на тренировочные воздействия. Поэтому, изучение данных показателей является необходимым и достаточно информативным в углубленном комплексном обследовании в футболе.

При проведении биохимической и медико-биологической вело-эргометрических проб нами получены следующие результаты (табл. 7.14). Считали, что концентрация мочевины – конечный продукт распада белков и циклических нуклеотидов, интегральный показатель развития силовых качеств или «доли» силы в более сложных физических качествах, таких как скоростно-силовые, силовая выносливость и т.д. Концентрация молочной кислоты (лактата) – конечный продукт анаэробного углеводного распада, показатель интенсивности развития скоростных качеств или их «доли» в более сложных физических качествах. Как отмечает Н.И. Волков [23], значение МПК – интегральный показатель эффективности кислородтранспортных процессов, биоэнергетический показатель аэробной мощности.

Концентрация мочевины в норме для спортсменов-мужчин составляет  $35 \pm 5$  мг % (физиологический коридор для восстановительной работы: 25 – 50 мг %), значение метаболита – 50 – 75 мг % – зона тренировочной работы. Определено, что для высококвалифицированных спортсменов существуют следующие зоны интенсивности: восстанавливающая (лактат – 0 – 2 мм/л, ЧСС 120 – 140 уд/мин), стабилизирующая (лактат 2 – 4 мм/л, ЧСС 140 – 160 уд/мин), развивающая (лактат 4 – 6 мм/л, ЧСС 160 – 180 уд/мин).

Таблица 7.14

Основные характеристики показателей функционального состояния при велоэргометрическом тестировании высококвалифицированных футболистов

	Защитники			Полузащитники			Нападающие			Команда		
	эталонная модель	усредненная модель	минимальная модель	эталонная модель	усредненная модель	минимальная модель	эталонная модель	усредненная модель	минимальная модель	эталонная модель	усредненная модель	минимальная модель
ЧСС	1,2	1,7	2,0	1,6	2,0	2,2	2,2	1,3	2,0	1,9	1,4	2,2
Мощность	29,6	36,8	31,6	26,8	35,2	29,6	28,5	37,0	30,5	28,0	36,2	30,7
Время	450	445	440	430	425	415	480	465	444	447	442	438
Время до отказа	96	100	104	99	101	106	100	103	106	99	101	106
Время до истощения	910	900	890	960	850	830	960	930	890	896	887	875
Время до отказа	128	134	144	128	134	138	128	132	144	128	134	139
Время до истощения	1370	1335	1180	1315	1270	1240	1440	1400	1330	1343	1326	1316
Время до отказа	160	165	170	157	161	165	159	163	180	158	162	167
Время до истощения	4,9	3,7	7,2	4,8	4,0	7,3	4,8	3,3	7,5	5,1	3,4	7,3
Время до отказа	34,8	43,3	52,6	40,8	43,4	60,0	35,2	41,5	47,3	37,0	43,0	52,6
Время до истощения	65	57	49	68	56	52	64	57	51	65	55	51
Время до отказа	2,4	3	4,8	3,7	2,1	6,6	4,1	2,1	6,2	4,1	2,1	5,8
Время до истощения	32,8	40,4	35,0	36,2	38,6	45,0	31,5	36,2	44,0	33,6	39,6	40,5

В результате проведенных исследований нами предложены эталонная, усредненная и минимальная модели функциональной подготовки защитников, полузащитников, нападающих и команды в целом в контрольном периоде подготовки футболистов по результатам выполнения велоэргометрических проб (табл. 7.14). Эталонная модель предполагает максимальные значения мощности, ЧСС и

относительного МПК по сравнению с усредненной и минимальной моделями. Однако метаболическая «цена» выполненного объема работы для игроков различного амплуа по моделям неодинакова. Исходные уровни концентраций лактата и мочевины эталонной модели (в покое) минимальны, что свидетельствует об адаптации белкового и углеводного обмена к экономизации энергетических функций. Выполнение вело-эргометрических нагрузок предполагает минимальный прирост концентрации лактата и мочевины в эталонных моделях в пределах физиологической нормы в зоне аэробного режима. Только минимальная модель допускает закисление в аэробно-анаэробного режима с существенным приростом белкового распада. Степень восстановления по белковому и углеводному обмену в моделях различна и пропорциональна уровню относительного потребления кислорода.

Известно, что концентрация метаболитов в покое определяет экономизацию функций после проведения тренировочных нагрузок различной направленности и интенсивности. Динамика метаболитов в системе «покой – нагрузка – восстановление», сочетанность изменений концентрации веществ, степень прироста показателей являются отражением уровня развития и характера, тренируемых в прошедшем этапе физических качеств.

Различия биохимических ответов на предложенную аэробную вело-эргометрическую нагрузку подтверждают положение о том, что в футболе в степени ведущими для защитников являются аэробная энергопродукция и общая выносливость, для полузащитников – смешанная выносливость, нападающих – скоростная выносливость.

Предложенная нами модель углубленного комплексного обследования позволяет определить эффективность проведенного подготовительного периода тренировки футболистов, степень развития физических качеств, и тем самым индивидуализировать нагрузки и корректировать учебно-тренировочный процесс.

Таким образом, на основе анализа полученных данных для решения задач, связанных с дальнейшей подготовкой футбольной команды высшей квалификации нами разработана технология ее реализации (рис. 7.2), которая выглядела:

- разработку планов подготовки футбольной команды на годичный цикл подготовки в зависимости играет команда только в Чемпионате и кубке страны, или добилась права еще участвовать в Европейских кубковых турнирах;
- разработку системы комплексного контроля как аппарата управления тренировочной и соревновательной деятельностью футболистов;
- поиск оптимальных средств и методов ведения игры и их стабилизацию;
- разработку модельных характеристик соревновательной деятельности футбольной команды в целом и футболистов в зависимости от игрового момента;
- докомплектование и стабилизацию основного состава за счет футболистов, проявивших себя во внутреннем чемпионате и международных турнирах, а также за счет приглашения более сильных футболистов из зарубежных клубов на проблемные позиции в составе команды;
- коррекцию учебно-тренировочного процесса за счет внедрения и освоения передовых технологий подготовки, уточнение функциональных возможностей отдельных игроков с учетом тенденций современного футбола.

При подготовке футбольной команды высшей квалификации решались:

- задачи подготовки и выступления команды в предыдущем чемпионате и Европейских кубковых турнирах.
- задачи развития футбола и основные направления подготовки.

Методологическую основу стратегии подготовки футбольной команды высшей квалификации составили положения теории подготовки спортсменов, системного подхода и прогнозирования, управления и контроля [146, 200, 245].



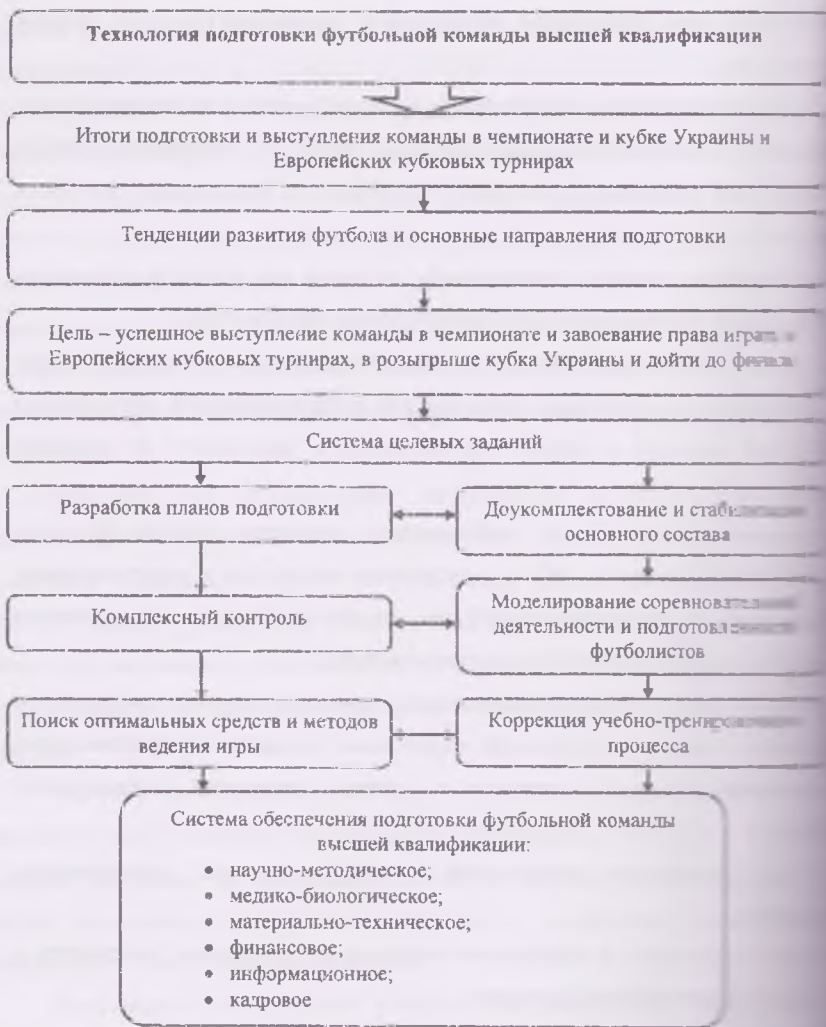


Рис. 7.2. Структура и содержание технологии подготовки футбольной команды высшей квалификации к играм чемпионата и кубка Украины и Европейских кубковых турнирах

Построение подготовки футбольной команды «Днепр» и ее коррекция в различных годовых циклах тренировки проводилась на основе логически обоснованных действий, которые представлены в целевой комплексной программе.

Это позволило повысить качество управления учебно-тренировочным процессом подготовки футболистов высшей квалификации, что соответственно отразилось на эффективности соревновательной деятельности. Так, за рассматриваемый период 2002 – 2011 г.г. команда «Днепр» в Чемпионатах Украины занимала: один раз – 3 место, шесть раз 4 место и два раза – 6 место. В кубке Украины: один раз играла в финале и трижды выходила в полуфинал. В лиге Европы дважды выходила в 1/16.

### Заключение

В данной главе представлен материал, завершающий цикл исследований, направленных на обоснование целостного подхода по управлению системой подготовки футбольных команд высшей квалификации. Показаны закономерности использования системы комплексного контроля в течении тренировочного макроцикла за состоянием различных сторон подготовленности футболистов.

Анализ представленного материала позволяет прийти к заключению о том, что проблема совершенствования системы контроля физической подготовленности спортсменов тесным образом взаимно связана с основными знаниями структуры соревновательной деятельности.

Зарегистрированные двигательные действия и их количественные показатели у футболистов высокой квалификации, выполняемые в период соревновательной деятельности, подтвердили значимость физической подготовленности футболистов и, следовательно, значимость ее изучения и совершенствования.

Проведенные исследования показали, что функциональное состояние футболистов и состояние их моторики динамично в макроцикле тренировки, что находит свое объяснение в смысловом характере адаптации организма к тренировочным нагрузкам [151]. Адаптивные изменения в организме, определяющие состояние тренированности спортсменов, зависят от объема и направленности тренировочной нагрузки, которая не одинакова в различных вариантах построения годичного цикла подготовки.

Вместе с тем, очевидно, что различия цели и задач подготовки, различия в особенностях построения программ подготовки существенно модифицируют представленные варианты соотношения средств тренировки на различных этапах годичного макроцикла. Следовательно, для каждого периода подготовки должна быть разработана адекватная им система контроля с количественным выражением основных компонентов подготовки футболистов, что и составило основную задачу данного раздела.

Принципы управления тренировочным процессом предопределяют разработку модельных характеристик информативных показателей подготовленности. На этой основе нами разработаны и научно обоснованы модельные характеристики, позволяющие количественно и качественно определить уровень подготовленности футбольной команды в зависимости от квалификации, индивидуализировать учебно-тренировочный процесс, корректировать для каждого этапа тренировки объем и направленность тренировочной нагрузки, определять состав команды.

Это позволяет в большей степени объективизировать процесс реализации различных вариантов построения годичных макроциклов, ориентированный на повышение уровня технико-тактического мастерства, функциональной подготовленности высоко-квалифицированных футболистов.

## РЕЗЮМЕ

Растущая конкуренция на мировой спортивной арене выдвигает все более высокие требования к проблеме управления как процесса целенаправленного воздействия на объект для повышения эффективности и надежности тренировочного процесса. Поэтому система совершенствования подготовки спортсменов высокого класса предполагает изучение концептуального подхода, основой которого лежит изучение и систематизация факторов, определяющих эффективность элементов технологии управления тренировочным процессом футбольных команд высшей квалификации.

Полученные в результате теоретического анализа современной литературы и проведенных исследований новые данные показывают, что основными компонентами теоретико-методологической основы технологии совершенствования системы многолетней подготовки футбольных команд высшей квалификации являются такие положения:

- характерной чертой проведения чемпионатов Украины по футболу по системе «осень-весна» является двухцикловое построение годичного тренировочного цикла, который имеет специфические особенности в зависимости от структуры его построения. Первый вариант – когда футбольная команда участвует только в чемпионате и кубке Украины, второй вариант – когда еще участвует в играх на кубок УЕФА (лиги Европы) и лиге Чемпионов;

- определенные цели подготовки и участия в соревнованиях на каждом тренировочном периоде и макроцикла в целом в зависимости от структуры его построения, на основе реальных и потенциальных возможностей команды, анализа соотношения сил соперников;

- разработка модели структуры и содержания подготовки команды высшей квалификации в зависимости от вариантов построения годичного макроцикла;

- разработка модельных характеристик соревновательной деятельности команды и футболистов с учетом игрового амплуа, обеспечивающее достижение победы в матче;

- формирование структуры физической и функциональной подготовленности игроков и команды в годичном макроцикле с учетом вариантов их построения;

- контроль и анализ запланированных и достигнутых результатов по показателям соревновательной деятельности, состояния и подготовки игроков и команды, выполненной нагрузки и т.п.;

- оценка эффективности учебно-тренировочного процесса и коррекция.

Результаты проведенных нами теоретических и экспериментальных исследований, основной целью которых было обоснование моделирования учебно-тренировочного процесса в годичном цикле на основе динамических наблюдений за уровнем физической и функциональной подготовленности игроков во взаимосвязи с технико-тактическим мастерством футболистов в соревнованиях, позволили сформулировать следующие положения:

- структура построения учебно-тренировочного процесса в годичном макроцикле имеет специфические особенности, которые связаны с тем, участвует команда только в чемпионате и Кубке Украины или еще имеет право участия в групповом турнире лиги Европы или лиги Чемпионов;

- при разработке годичного цикла подготовки, особенно подготовительного периода, футбольных команд высшей квалификации

необходимо планировать тренировочную работу, которая способствует развитию качеств и способностей, органично связанных со структурой соревновательной деятельности;

- планирование и управление тренировочными нагрузками в течении процесса годичной подготовки должно осуществляться в строгом соответствии с реальными показателями подготовленности отдельных игроков и команды в целом и эффективностью соревновательной деятельности;

- для обеспечения оптимальных условий вхождения футболистов в спортивную форму в ходе подготовительного периода (кроме игроков базового характера) необходима интегративная организация занятий различной направленности, обеспечивающих совмещенное совершенствование различных физических качеств, технико-тактического совершенствование различных сторон подготовленности;

- варьируя сочетанием различных типов микроциклов и их содержанием тренировочных занятий и дней отдыха, порядка их чередования и направленности нагрузок, изменения комплексов упражнений можно добиться повышения уровня подготовленности команды и избежать существенных отклонений в ее развитии;

- увеличение нагрузок однонаправленного характера на этапах подготовительного периода сопровождается значительными перестройками не только функционального, но и структурного характера, что ведет к повышению значимых компонентов подготовленности.

Указанные вышеперечисленными положениями позволяет реализовать различные варианты построения годичной подготовки, обусловленные особенностями календаря соревнований.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аванесов В.У. Использование неспецифических средств в физической подготовке футболистов: методические рекомендации / В.У. Аванесов, Ю.К. Лукин. – М., 1983. – 27 с.
2. Авдеев М.М. Сочетание работы различной преимущественной направленности в занятиях и микроциклах при тренировке квалифицированных ватерполистов: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук / М.М. Авдеев. – Киев, 1984. – 24 с.
3. Адо А.Д. Общие вопросы учения о реактивности организма / А.Д. Адо // Пагофизиология. – М.: Медгиз, 1957. – С. 98 – 136.
4. Алешков И. Индивидуальная подготовка – проблема № 1 / И. Алешков, К. Джанузак // Футбол – хоккей. – 1984, № 32, – С. 12 – 13.
5. Андреев С.М. Проблемы совершенствования нормативных показателей юных футболистов / С.М. Андреев, В.Л. Герлицин // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 4. – С. 27 – 29.
6. Антипов А.В. Диагностика и тренировка двигательных способностей в детско-юношеском футболе: научно-методическое пособие / Антипов А.В., Губа В.П., Тюленьков С.Ю. – М.: Советский спорт, 2008. – 150 с.
7. Анохин П.К. Очерки физиологии функциональных систем / П.К. Анохин. – М.: Медицина, 1975. – 402 с.
8. Анохин П.К. Узловые вопросы функциональной системы / П.К. Анохин. – М.: Наука, 1980. – 197 с.
9. Арестов Ю.М. Подготовка футболистов высших разрядов / Ю.М. Арестов, М.А. Годик. – М., 1980. – 127 с.
10. Аросьев Д.А. «Принцип маятника» в предсоревновательной подготовке / Д.А. Аросьев. – М.: ГЦОЛФК, 1970. – 30 с.
11. Афанасьев В.Г. Общество, системность, познание и управление / В.Г. Афанасьев. – М.: «Издательство политической литературы», 1980. – С. 18 – 39.

2. Афанасьев В.Г. Мири живого: системность, эволюцию и управление / В.Г. Афанасьев. – М.: Политиздат, 1986. – 334 с.
3. Баженов В.В. Оценка скоростной выносливости в системе комплексного контроля за подготовленностью юных футболистов / Баженов В.В., Писельников С.Ю., Баринаова С.В. // Комплексный контроль в подготовке юных спортсменов: тез. докл. IX Всесоюзной конф. – М., 1984. – С. 63 – 64.
4. Базилевич О.П. Организация игры при подготовке футболистов высокой квалификации: метод. пособие / О.П. Базилевич. – К.: Український виставник, 2011. – 71 с.
5. Бакшин С.Г. Оценка пространственно-временных характеристик двигательной деятельности футболистов высокой квалификации: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / С.Г. Бакшин. – Матаховка, 1987. – 23 с.
6. Бальсевич В.К. Очерки по возрастной кинезиологии человека / В.К. Бальсевич. – М.: Советский спорт, 2009. – 220 с.
7. Байрачный О.В. Анализ соревновательной деятельности футболистов высокой квалификации с учетом игровых амплуа / О.В. Байрачный // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 8. – С. 7 – 10.
8. Безмылов Н. Факторная структура технико-тактических действий футболистов высокой квалификации различного игрового амплуа / Н. Безмылов, О. Шинкарук // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2010. – № 1. – С. 45 – 49.
9. Беляев А.В. Построение и содержание микроциклов на подготовительном этапе подготовительного периода высококвалифицированных волейболистов / А.В. Беляев. – М., 1990. – 23 с.
10. Березовский В.А. Индивидуальная реактивность системы дыхания человека и ее оценка / В.А. Березовский, Т.В. Серебровская // Физиологический журнал. – 1988. – Т. 34 № 6. – С. 3 – 7.



21. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии / Н.А. Бернштейн. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 228 с.
22. Биологический контроль в подготовке спортсменов высокого класса. Методические рекомендации / [под ред. Полищука Д.А.] – К.: Абрис, 1996. – Выпуск 1, 1996. – 56 с.
23. Биохимия мышечной деятельности / [Н.И. Волков, Э.Н. Невский, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун]. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 502 с.
24. Бондарчук А.П. О принципе дополнительности / А.П. Бондарчук // Научно-спортивный вестник. – 1986. – № 5 – С. 28 – 31.
25. Бондарчук А.П. Периодизация спортивной тренировки в легкоатлетических методиках / А.П. Бондарчук // Построение и содержание тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов на этапах годичной подготовки. – М., 1988. – С. 22 – 31.
26. Бондарчук А.П. Объем тренировочных нагрузок и длительность развития спортивной формы / А.П. Бондарчук // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 8. – С. 18 – 19.
27. Бондарчук А.П. Периодизация спортивной тренировки / А.П. Бондарчук. – Киев: Олимпийская литература, 2005. – 304 с.
28. Бойченко Б.Ф. Возрастная динамика физических качеств и тактического мастерства в связи с совершенствование системы обучения футболистов: автореф. дис. на соискание учен. степени кандидата наук / Б.Ф. Бойченко. – Киев, 1986. – 21 с.
29. Булкин В.А. Методология и технология предсоревновательной подготовки / В.А. Булкин // Построение и содержание тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов на этапах годичной подготовки. – М., 1988. – С. 32 – 40.
30. Булкин В.А. Теоретические концепции управления тренировочным процессом в спорте высших достижений / В.А. Булкин // Теория и практика развития спорта высших достижений. – М., 1993. – С. 57 – 62.

- Булкин В.А. Оперативная оценка готовности спортсменов к предстоящей тренировочной деятельности / В.А. Булкин, И.Б. Иванова // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 6. – С. 40 – 45.
- Букуев М.О. Методика этапного программирования тренировочных нагрузок высококвалифицированных футболистов в годичном цикле: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / М.О. Букуев. – М., 1987. – 22 с.
- Булатова М.М. Теоретико-методические основы реализации функциональных резервов спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности: дис. ... доктора пед. наук / М.М. Булатова. – К.: УГУФВС, 1996. – 356 с.
- Булатова М.М. Спортсмен в различных климато-географических и погодных условиях / М.М. Булатова, В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 1996. – 176 с.
- Бушов Ю.В. Таксономический анализ индивидуальных реакций организма на тестирующее гипоксическое воздействие / Ю.В. Бушов, К.Т. Протасов // Физиология человека. – 1991. – Т. 17, № 3. – С. 123 – 128.
- Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. – М.: ФиС, 1985. – 136 с.
- Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: ФиС, 1988. – 332 с.
- Верхошанский Ю.В. На пути к научной теории и методологии спортивной тренировки / Верхошанский Ю.В. // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 2. – С. 21 – 27.
- Верхошанский Ю.В. Программирование тренировочных нагрузок полевой подготовке хоккеистов в годичном цикле подготовки: методические рекомендации / Ю.В. Верхошанский. – М., 1990. – 60 с.
- Верхошанский Ю.В. Программирование тренировочного процесса высококвалифицированных хоккеистов в соревновательном периоде /

- Ю.В. Верхошанский и др. // Научно-спортивный вестник. – 1990. – № 2. – С. 11 – 19.
41. Верхошанский Ю.В. Принципы организации тренировки спортсменов высокого класса в годичном цикле / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 1991., № 2. – С. 24 – 31.
42. Верхошанский Ю.В. Новые подходы к организации тренировки спортсменов высокого класса / Ю.В. Верхошанский. // Сб. «ВНИФК» – 60 лет. – М.: 1993. – С. 205 – 216.
43. Верхошанский Ю.В. Горизонты научной теории и методологии спортивной тренировки / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 7. – С. 41 – 54.
44. Верхошанский Ю.В. Теория и методология спортивной подготовки: блокная система тренировки спортсменов высокого класса / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 4. – С. 2 – 14.
45. Виноградов В.Е. Чувствительность реакций кардиореспираторной системы квалифицированных спортсменов при утомлении и возможности их коррекции внутренировочными средствами: автореф. дис. на соискание степени канд. пед. наук / В.Е. Виноградов. – К.: НУФВСУ, 2001. – 24 с.
46. Виноградов В. Специализированный комплекс внутренировочных воздействий для улучшения функционального состояния спортсменов в условиях утомления / В. виноградов // Наука в олимпийском спорте. – 2003. – № 1. – С. 87 – 91.
47. Вихров К. Педагогический контроль в процессе тренировки / К. Вихров, В. Догодайло. – Киев: Научно-методический отдел Федерации футбола Украины, 2000. – 66 с.
48. Волков Н.И. Биохимический контроль в спорте: проблемы и перспективы. Н.И. Волков // Теория и практика физической культуры. – 1975. – № 11. – С. 35.

- Волков Н.И. Тесты и критерии при оценке выносливости спортсменов / Н.И. Волков. – М. : ГЦОЛИФК, 1989. – 44 с.
- Воробьев А.Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке; 2-е изд. / А.Н. Воробьев. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 255 с.
- Вьжгин В.А. Модельные характеристики физической подготовленности – основа отбора / В.А. Вьжгин, В.Г. Макаренко // Вопросы отбора и комплектования сборных юношеских команд по футболу. – Волгоград, 1985. – С. 26 – 38.
- Гаджиев Г.М. Контроль соревновательной деятельности высококвалифицированных футболистов: методические рекомендации / Гаджиев Г.М., Годик М.А., Зонин Г.С. – М.: 1982. – 24 с.
- Гаджиев Г.М. Структура соревновательной деятельности как основа комплексного контроля и планирования подготовки футболистов высокой квалификации: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / Г.М. Гаджиев. – М., 1986. – 24 с.
- Годик М.А. Исследование факторной структуры скоростных двигательных способностей человека: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / М.А. Годик. – М., 1966. – 30 с.
- Годик М.А. Контроль в процессе спортивной тренировки. Подготовка футболиста / М.А. Годик; под общ. ред. В.И. Козловского. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – С. 18 – 29.
- Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
- Годик М.А. Факторная структура специальной подготовленности футболистов / М.А. Годик, Е.В. Скоморохов // Теория и практика физической культуры. – 1981. – №7. – С. 14 – 16.
- Годик М.А. Педагогические основы нормирования и контроля соревновательных нагрузок: автореф. дис. на соискание учен. степени доктора пед. наук / М.А. Годик. – М., 1982. – 48 с.

59. Годик М.А. Контроль и планирование нагрузок в подготовительном периоде тренировки футболистов: методические рекомендации / М.А. Годик, А.К. Беляков. – М., 1985. – 25 с.
60. Годик М.А. Спортивная метрология: [учебник для институтов физической культуры] / М.А. Годик. – М.: ФиС, 1988. – 192 с.
61. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов / М.А. Годик. – М.: Человек, 2009. – 272 с.
62. Голденко Г.А. Индивидуальные программы технико-тактической подготовки футболистов высокой квалификации с учетом особенностей соревновательной деятельности: дис. ... канд. пед. наук / Г.А. Голденко. – М., 1983. – 217 с.
63. Голденко Г.А. Оперативный контроль и оценка соревновательной деятельности футболистов: методические рекомендации / Г.А. Голденко. – М., 1989. – 16 с.
64. Голенко В.А. Модульное совершенствование мастерства квалифицированных спортсменов в индивидуальных видах спортивных игр (на примере тенниса): дис. ... доктора пед. наук: 13.00.04 / Голенко Владимир Алексеевич. – М.: РГУФК, 2003. – 319 с.
65. Голомазов С. Футбол: Тренировка специальной работоспособности футболистов / С. Голомазов, И. Шинкаренко. – М., 1994. – 88 с.
66. Голомазов С. Футбол. Уроки Кубка Мира 1998 г. / С. Голомазов, Б. Чирва. – М., 1999. – 51 с.
67. Голомазов С. Адаптация техники при использовании различных режимов тренировки в футболе / С. Голомазов, Б. Чирва // Теория и практика футбола. – М., 1999. – № 4. – С. 13 – 17.
68. Голомазов С.В. Футбол. Теоретические основы и методика технического мастерства / С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва. – М.: Пресс, 2000. – 79 с.
69. Голомазов С. Футбол. Проблемы адаптации техники / С. Голомазов, Б. Чирва. – М., 2000. – 31 с.

- Гордеева Н.Д. Функциональная структура действия / Н.Д. Гордеева, В.П. Зинченко. – М.: Издательство МГУ, 1982. – 208 с.
- Гордон Н. Хроническое утомление и двигательная активность / Н. Гордон. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 128 с.
- Губа В.П. Измерения и вычисления в спортивно-педагогической практике: учебное пособие; переизд. и доп. / В.П. Губа, М.П. Шестаков, Н.В. Бубнов, М.П. Борисенков. – М.: ФИС, 2006. – 250 с.
- Губа В.П. Интегральная подготовка футболистов: учеб. пособие / В.П. Губа, А.В. Лексаков, А.В. Антипов. – М.: Советский спорт, 2010. – 208 с.
- Давыдов В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: МЕНТОР, 1996. – 544 с.
- Дрюков В.А. Подготовка спортсменов высокой квалификации в четырехлетних олимпийских циклах / В.А. Дрюков. – К.: Науковий світ, 2002. – 240 с.
- Дьячков В.М. Объективные критерии оценки высшего технического мастерства в спорте / В.М. Дьячков // Теория и практика физ. культуры. – 1967. – № 4. – С. 12 – 15.
- Ежов П.Ф. Комплексный контроль в процессе подготовки спортсменов высокой квалификации в мини-футболе: учеб. пособие / П.Ф. Ежов. – МГАФК, 2009. – 189 с.
- Елевич С.Н. Управление спортивной формой баскетболистов высокой квалификации / С.Н. Елевич // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 6. – С. 43 – 46.
- Елевич С.Н. Управление состоянием соревновательной готовности высококвалифицированных баскетболистов в процессе многолетней спортивной подготовки: автореф. дис. на соискание учен. степени доктора мед. наук: спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» / С.Н. Елевич. – Санкт-Петербург, 2009. – 42 с.

80. Железняк Ю.Д. Совершенствование системы подготовки спортивных резервов в игровых видах спорта: автореф. дис. на соискание учен. степени доктора пед. наук / Ю.Д. Железняк. – М., 1981. – 48 с.
81. Желязков Ц.О. О сущности спортивной формы / Ц.О. Желязков // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 7. – С. 58 – 61.
82. Журавлев С.О. Периодизация круглогодичной тренировки футболиста с учетом распределения нагрузок / С.О. Журавлев, В.С. Кривенда // Педагогічні науки, фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2012. – Випуск 98, Том VI. – С. 88 – 91.
83. Загrevский В.И. Моделирование – один из методов научного познания / Загrevский В.И., Левшук Д.А., Загrevский О.И. // Актуальные вопросы безопасности, здоровья при занятиях спортом и физической культуры: материалы IV международной научно-практической конференции. – Томск, 2001. – С. 174 – 179.
84. Зайцев В.К. Разработка программ подготовки футболистов на основе использования средств методов гибкой технологии: методические рекомендации / В.К. Зайцев, В.И. Колосков. – М., 1987. – 67 с.
85. Запорожанов В.А. Контроль в спортивной тренировке / В.А. Запорожанов. – К.: Здоров'я, 1988. – 416 с.
86. Запорожанов В.А. Основы управления в спортивной тренировке / В.А. Запорожанов // Современная система спортивной тренировки. – М.: СААМ, 1995. – С. 213 – 225.
87. Зациорский В.М. Кибернетика, математика, спорт / В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1969. – 199 с.
88. Зациорский В.М. Основы спортивной метрологии: учебное пособие / В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 159 с.
89. Зациорский В.М. Биомеханические основы выносливости / В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 207 с.

- Зациорский В.М. Физические качества спортсмена (основы теории и методики воспитания) / В.М. Зациорский. – М.: Советский спорт, 2009. – 199 с.
- Зашук С. Моделювання системі ефективності змагальної діяльності при командному прориві у баскетболістів високої кваліфікації / С. Зашук // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2005. – № 2 – 3. – С. 11 – 16.
- Зеленцов А.С. Техничко-тактичские действия футболистов / Зеленцов А.С., Лобановский В.В., Разумовский Е.А. // Футбол: Ежегодник / [сост. В.Л. Климин, С.А. Савин] – М.: Физкультура и спорт, 1982. – С. 9 – 13.
- Зеленцов А.М. Моделирование тренировки в футболе / А.М. Зеленцов, В.В. Лобановский. – К.: Здоров'я, 1985. – 134 с.
- Зеленцов А.М. Тактика и стратегия в футболе / [Зеленцов А.М., Лобановский В.В., Ткачук В.Г., Кондрагьев А.И.]. – К.: Здоров'я, 1989. – 189 с.
- Золотарев А.П. Структура и содержание многолетней подготовки спортивного резерва в футболе: автореф. дис. на соискание учен. степени доктора пед. наук / А.П. Золотарев. – Краснодар, 1997. – 50 с.
- Иберла К. Факторный анализ / К. Иберла; [пер. с нем. В.М. Ивановой; предисл. А.М. Дуброва]. – М.: Статистика, 1980. – 398 с.
- Иванов В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов / В.В. Иванов. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 254 с.
- Иванов В.С. Основы математической статистики: учебное пособие / В.С. Иванов. – М.: ФиС, 1990. – 176 с.
- Ивойлов А.И. Средства и методы обеспечения функциональной устойчивости точностных движений в спортивной деятельности: автореф. дис. на соискание учен. степени доктора пед. наук / А.В. Ивойлов. – Малаховка, 1987. – 51 с.
- Искусство подготовки высококлассных футболистов: научно-методическое пособие / [под ред. Н.М. Люкшинова]. – М.: Советский спорт, 2003. – 416 с.



101. Иссурин В. Концепция блоковой композиции в подготовке спортсменов высокого класса / В. Иссурин, В. Шкляр // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 5. – С. 2 – 5.
102. Карнаухов Г.З. Построение годичного макроцикла с учетом целевой направленности на подготовку к каждому конкретному соревнованию / Г.З. Карнаухов // Спортивные игры в физическом воспитании и спорте: материалы междунар. науч.-практ. конф., 24 – 26 дек. 2002 г. – Смоленск: Смолен. гос. ин-т физ. культуры, 2002. – С. 176 – 185.
103. Карпман В.Л. Спортивная медицина: учебник для институтов физической культуры / В.Л. Карпман. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 347 с.
104. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине / Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
105. Квашук П.В. Комплексная оценка функциональных возможностей высококвалифицированных хоккеистов / Квашук П.В., Власов А.Е., Мимоков Д.В. [и др.] // Вестник спортивной науки. – 2003. – № 2 (21). – С. 15 – 21.
106. Келлер В.С. Соревновательная деятельность в системе спортивной подготовки / В.С. Келлер // Современная система спортивной подготовки – М.: СААМ, 1995. – С. 41 – 49.
107. Кириллов А.А. Исследование физической работоспособности футболистов: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / А.А. Кириллов. – М., 1978. – 18 с.
108. Климин В.П. Планирование и учет индивидуальной подготовки / В.П. Климин. – М.: ФиС, 1985. – С. 38 – 42.
109. Кличко В. Формирование структуры специальных способностей боксера высшей квалификации / В.В. Кличко // Наука в олимпийском спорте. – 2000. – № 1. – С. 11.
110. Козловский В.И. К вопросу о разработке модельных характеристик футболистов / Козловский В.И., Левин В.С., Шинкарев Г.В. // Теория и практика физической культуры. – 1978. – № 1. – С. 5 – 7.

11. Козловский В.И. Квалиметрическая оценка технико-тактических действий футболистов / В.И. Козловский // Теория и практика физической культуры. – М.: Советский спорт, 1991. – № 10. – С. 38 – 40.
12. Колобов В.Н. Нормирование и контроль специальных тренировочных упражнений квалифицированных футболистов: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / В.Н. Колобов. – М., 1987. – 23 с.
13. Костюкевич В.М. Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки / В.М. Костюкевич. – Винница: Планер, 2006. – 683 с.
14. Костюкевич В. Корреляційний аналіз спеціальних здібностей хокеїстів на траві високої кваліфікації / В. Костюкевич // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2011. – № 1. – С. 99 – 105.
15. Костюкевич В.М. Теоретичні та методичні основи моделювання тренувального процесу спортсменів ігрових видів спорту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора наук з фізичного виховання і спорту : спец. 24.00.01. – «Олімпійський і професійний спорт» / В.М. Костюкевич. – Київ, 2012. – 41 с.
16. Красников А.А. Основы теории спортивных соревнований: учебное пособие для вузов физической культуры и спорта. – М.: Физическая культура, 2005. – 160 с.
17. Кривенцов А.Л. Основы моделирования подготовленности спортсменов: учебное пособие / А.Л. Кривенцов. – Алма-Ата, 1990. – 85 с.
18. Круцевич Т.Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навчальний посібник / Круцевич Т.Ю., Воробйов М.І., Безверхня Г.В. – К.: Олімпійська література, 2011. – 224 с.
19. Крюков Ю. Проблемы спортивных игр в Украине / Ю. Крюков, Г. Лисенчук // Олімпійський спорт і спорт для всіх: проблеми здоров'я, рекреації, спортивної медицини та реабілітації: матеріали IV Міжнародного наукового конгресу. – К.: ГУФВ и СУ, 2000. – С. 65.

120. Кузнецов В.В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов / В.В. Кузнецов. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 207 с.
121. Кузнецов В.В. Научные основы создания моделей сильнейших спортсменов / Кузнецов В.В., Новиков А.А., Шустин Б.Н. // Проблемы современной подготовки высококвалифицированных спортсменов. – М.: ВНИИФК, 1975. – С. 24 – 26.
122. Кузнецов В.В. Совершенствование управления системой подготовки квалифицированных спортсменов / В.В. Кузнецов. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 250 с.
123. Кузнецов В.В. Методология построения модельных характеристик сильнейших спортсменов / В.В. Кузнецов, Б.Н. Шустин // Совершенствование управления системой подготовки квалифицированных спортсменов (теоретические аспекты). – М.: ВНИИФК, 1980. – С. 68 – 80.
124. Кузнецов В.В. Общие закономерности и перспективы развития теории системы спортивной подготовки / В.В. Кузнецов // Методологические проблемы совершенствования системы спортивной подготовки квалифицированных спортсменов. – М., 1984. – С. 6 – 29.
125. Куликов Л.М. Управление спортивной тренировкой: системная адаптация, здоровье / Л.М. Куликов. – М.: ФОН, 1995. – 395 с.
126. Лалаков Г.С. Исследование срочных тренировочных эффектов при применении нагрузок, направленных на развитие различных показателей выносливости при подготовке молодых футболистов / Г.С. Лалаков // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 9. – С. 37 – 40.
127. Лапутин А.Н. Биомеханические основы теории построения физических упражнений / А.Н. Лапутин // Управление биомеханическими системами в спорте. – К.: КГИФК, 1990. – С. 5 – 29.
128. Лапутин А.Н. Современные проблемы совершенствования теоретического мастерства спортсменов в олимпийском и профессиональном спорте / А.Н. Лапутин // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 2. – С. 31 – 40.

22. Латышкевич Л.А. Система планирования учебно-тренировочного процесса команд высокой квалификации: методические рекомендации / Л.А. Латышкевич. – К.: КГИФК, 1988. – 24 с.
23. Латышкевич Л. Проблема повышения эффективности соревновательной деятельности в спортивных играх / Латышкевич Л., Воробьев М., Бортний Л. // Наука в олимпийском спорте. – 1997. – № 2. – С. 13 – 16.
24. Лисенчук Г. Отбор и прогнозирование достижений как инструмент управления соревновательной деятельностью в футболе / [Лисенчук Г., Загадайло В., Колотов В. и др.] // Наука в олимпийском спорте. – 1997. – № 1. – С. 57 – 62.
25. Лисенчук Г.А. Управление подготовкой футболистов / Г.А. Лисенчук. – К.: Олимпийская литература, 2003. – 271 с.
26. Лисенчук Г.А. Теоретико-методические основы управления подготовкой футболистов: автореф. дис. на соискание учен. степени доктора наук по физическому воспитанию и спорту : спец. 24.00.01 «Олимпийский и профессиональный спорт» / Геннадий Анатольевич Лисенчук. – Киев: НУФВСУ, 2004. – 349 с.
27. Лоос В.Г. Эффективность и надежность тактической деятельности полузащитников футбольных команд / В.Г. Лоос // Теория и практика физической культуры. – 1987. – № 4. – С. 38 – 41.
28. Луктанен П. Биомеханические аспекты игровой деятельности в футболе / П. Луктанен // Всеукраинский научно-практический журнал «Футбол-прессфи». – 2006. – № 3. – С. 40 – 47.
29. Люкшинов Н.М. Об эффективности тренировочной работы футболистов высших разрядов / Н.М. Люкшинов, Ю.А. Морозов // Теория и практика физической культуры. – 1970. – № 8. – С. 32 – 34.
30. Люкшинов Н.М. Опыт ветеранов – молодежи / Н.М. Люкшинов // первый международный научный конгресс «Спорт и здоровье». – Санкт-Петербург, 2003. – Т. II. – С. 157 – 159.

138. Лях В. Координационная тренировка в футболе / В. Лях, З. Витковская. – М.: Советский спорт, 2010. – 216 с.
139. Мак-Комас А.Дж. Скелетные мышцы / А.Дж. Мак-Комас. – К.: Олимпийская литература, 2001. – 408 с.
140. Максименко І.Г. Теоретико-методичні основи багаторічної підготовки юних спортсменів у спортивних іграх: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора наук з фізичного виховання і спорту: спец. 24.00.01. – «Олімпійський і професійний спорт» / І.Г. Максименко. – Київ, 2010. – 44 с.
141. Маслов В.Н. Исследование факторной структуры специальной работоспособности высококвалифицированных волейболистов В.Н. Маслов, А.Н. Носков // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2002. – № 21. – С. 88 – 92.
142. Матвеев Л.П. проблема периодизации спортивной тренировки Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1965. – 244 с.
143. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки / Л.П. Матвеев. – М.: ФКФС, 1977. – 280 с.
144. Матвеев Л.П. К теории построения спортивной тренировки / Л.П. Матвеев // Теория и практика физической культуры. – М.: Физическая культура и спорт, 1991. – № 12. – С. 11 – 20.
145. Матвеев Л.П. Общая теория спорта / Л.П. Матвеев. – М.: Воениздат, 1965. – 230 с.
146. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л.П. Матвеев. – Киев: Олимпийская литература, 1998. – С. 11 – 25.
147. Матвеев Л.П. Модельно-целевой подход к построению спортивной подготовки / Л.П. Матвеев // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 2. – С. 28 – 37; № 3. – С. 28 – 37.
148. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты Л.П. Матвеев. – М.: Известия, 2001. – 334 с.

14. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, СпортАкадем пресс, 2008. – 542 с.
15. Мацак А.Б. Тренировочно-соревновательные комплексы как основная форма планирования централизованной подготовки высококвалифицированных баскетболистов в годичном цикле / А.Б. Мацак // Научно-методическое обеспечение системы подготовки высококвалифицированных спортсменов и спортивных резервов: материалы Всесоюзной науч.-практ. конф., 19 – 22 июня 1990 г. – М.: 1990. – Ч. 1. – С. 224 – 226.
16. Меерсон Ф.З. Основные закономерности индивидуальной адаптации / Ф.З. Меерсон // Физиология адаптационных процессов. – М.: Наука, 1986. – С. 10 – 76.
17. Мітова О. Аналіз ефективності техніко-тактичних дій футболістів команд жершої ліги під час змагальної діяльності / Олена Мітова, Вадим Матяш // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2010. – № 1. – С. 60 – 64.
18. Михайлов В.В. О возможности относительно равномерного распределения тренировочной нагрузки при подготовке спортсменов высокой квалификации / В.В. Михайлов // Построение и содержание тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов на различных этапах годичной подготовки. – М., 1988. – С. 112 – 126.
19. Мищенко В.С. Физиологические механизмы долговременной адаптации системы дыхания человека к напряженной мышечной деятельности: дис. ... доктора биол. наук / В.С. Мищенко. – К., 1984. – 416 с.
20. Мищенко В.С. Возможности направленных воздействий на систему дыхания человека при развитии ее функциональных возможностей в условиях напряженной спортивной тренировки / В.С. Мищенко, М.М. Булатова // Медицинские проблемы физической культуры. – К., 1984. – Вып. 9. – С. 65 – 70.

156. Мищенко В.С. Физиологические механизмы реактивности системы дыхания человека при развитии ее функциональных возможностей в условиях напряженной спортивной тренировки / В.С. Мищенко // Медицинские основы подготовки квалифицированных спортсменов. – К.: КГИФК, 1986. – С. 67 – 81.
157. Мищенко В.С. Функциональные возможности спортсменов / В.С. Мищенко. – Киев: Здоровье, 1990. – 200 с.
158. Мищенко В.С. Оценка функциональной подготовленности квалифицированных спортсменов на основе учета структуры аэробной производительности / В.С. Мищенко, М.М. Булатова / Наука в олимпийском спорте. – 1994. – № 1. – С. 63 – 72.
159. Мищенко В.С. Эргометрические тесты и критерии интегральной оценки выносливости / В.С. Мищенко // Спортивная медицина. – 2005. – № 1. – С. 42 – 52.
160. Модельные характеристики соревновательной деятельности футболистов высокой квалификации на основе анализа игр финальной части чемпионата мира 1990 г. в Италии и 1994 г. в США / [Лисенчук Г.А., Догодайло В.Г., Лысенко Р.И., Горобец А.А.]. – К.: Олимпийская литература, 1996. – 14 с.
161. Монаков Г.В. Подготовка футболистов. Теория и практика / Г.В. Монаков. – М.: Советский спорт, 2007. – 288 с.
162. Моногаров В.Д. Физиологические механизмы утомления при напряженной мышечной деятельности / В.Д. Моногаров // Физиологический журнал УССР. – 1983. – Т. 29. – № 2. – С. 192 – 199.
163. Моногаров В.Д. Утомление в спорте / В.Д. Моногаров. – К.: Здоровье, 1986. – 120 с.
164. Морозов Ю. Анализ технико-тактической деятельности футболистов на чемпионате Мира / Ю. Морозов, К. Бесков; под общ. ред. В.М. Козловского // Подготовка футболистов. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – С. 134 – 155.

165. Мотылянская Р.Е. Значение модельных характеристик спортсменов высокого класса для спортивного отбора и управления тренировочным процессом / Р.Е. Мотылянская // Теория и практика физической культуры. – 1979. – № 4. – С. 21 – 23.
166. Мохан Р. Биохимия мышечной деятельности и физической тренировки / Мохан Р., Гессон М., Гринхафф П.Л. – К.: Олимпийская литература, 2001. – С. 31 – 41.
167. Набатникова М.Я. Основы управления подготовкой юных спортсменов / М.Я. Набатникова. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 280 с.
168. Набатникова М.Я. Некоторые перспективы совершенствования системы тренировочных нагрузок юных спортсменов / М.Я. Набатникова // Структура тренировочных нагрузок в подготовке юных спортсменов циклических видов спорта: сб. науч. трудов. – М., 1984. – С. 4 – 9.
169. Начинская С.В. Основы спортивной статистики / С.В. Начинская. – К.: Здоров'я, 1978. – 135 с.
170. Начинская С.В. Основы спортивной статистики / С.В. Набатникова. – К.: Вища школа, 1987. – 135 с.
171. Никитушкин В.Г. Теория и методика юношеского спорта / В.Г. Никитушкин. – М.: Физическая культура, 2010. – 202 с.
172. Новиков А.А. О разработке модельных характеристик спортсменов / Новиков А.А., Кузнецов В.В., Шустин В.Н. // Теория и практика физической культуры. – 1975. – № 6. – С. 58 – 60.
173. Новиков А.А. Система подготовки спортсменов высокой квалификации / А.А. Новиков // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 10. – С. 38.
174. Новик И.Б. О моделировании сложных систем / И.Б. Новик. – М.: Мысль, 1965. – 157 с.
175. Новокшенов И.Н. Основы специальной физической подготовки футболистов в зависимости от игровой специализации / И.Н. Новокшенов. – Волгоград, 2003. – 137 с.



176. Нуримов Р.И. Эффективность методики совершенствования ловкости высококвалифицированных футболистов в связи результатами ее контроля: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук / Р.И. Нуримов. – М., 1980. – 24 с.
177. Озеров В.А. Эффективность методов тренировки при совершенствовании специальной выносливости футболистов / В.А. Озеров, В.В. Иванов // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 4. – С. 34 – 36.
178. Озолин Н.Г. современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 479 с.
179. Особенности контроля и динамики некоторых показателей функциональной подготовки футболистов в течение круглогодичного учебно-тренировочного процесса / [Высочин Ю.В., Денисенко Ю.П., Горшков В.Н., Матвеев Ю.Г.] // Подготовка спортивного резерва и здоровья: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Волгоград, 1998. – С. 37 – 39.
180. Пагиев В.П. Исследование взаимосвязи уровня физической подготовленности и технико-тактического мастерства футболистов высших разрядов: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / В.П. Пагиев. – 1977. – 25 с.
181. Папаян Г.Г. Сравнительная характеристика технико-тактической подготовки футболистов в связи с особенностями соревновательной деятельности: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук / Г.Г. Папаян. – М., 1983. – 24 с.
182. Перевозник В.І. Дослідження техніко-тактичних дій (одноборств, виборів, перехоплень) команди «Геліос» у чемпіонаті України з футболу в першій лізі 2011 – 2012 рр. // В.І. Перевозник, С.М. Журід, В.А. Марченко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2012. – № 2. – С. 50 – 58.
183. Петровский В.В. Кибернетика и спорт / В.В. Петровский. – К.: Знание, 1973. – 110 с.

- Петровский В.В. Организация спортивной тренировки / В.В. Петровский. – К.: Здоров'я, 1980. – 224 с.
- Петухов А.В. Методика формирования индивидуальной технико-тактической подготовки юных футболистов: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / А.В. Петухов. – М., 1990. – 22 с.
- Петухов А.В. Футбол. Формирование основ индивидуального технико-тактического мастерства юных футболистов. Проблемы и пути решения: монография / А.В. Петухов. – М. : Советский спорт, 2006. – 232 с.
- Платонов В.Н. Современная спортивная тренировка / В.Н. Платонов. – Киев: Здоров'я, 1980. – 336 с.
- Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки / В.Н. Платонов. – К.: Вища школа, 1984. – 336 с.
- Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов / В.Н. Платонов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 288 с.
- Платонов В.Н. Структура микроциклов и мезоциклов / В.Н. Платонов // Теория спорта. – К.: Вища школа, 1987. – С. 255 – 275.
- Платонов В.Н. Теория спорта / В.Н. Платонов. – К.: Вища школа, 1987. – 421 с.
- Платонов В.Н. Адаптация в спорте / В.Н. Платонов. – К.: Здоров'я, 1988. – 215 с.
- Платонов В.М. Фізична підготовка спортсмена: [навчальний посібник] / В.М. Платонов, М.М. Булатова. – К.: Олімпійська література, 1995. – С. 120.
- Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В.Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 1997. – 584 с.
- Платонов В.Н. О «концепции периодизации спортивной тренировки» и развитии общей теории подготовки спортсменов / В.Н. Платонов // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 8. – С. 23 – 31.
- Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: история развития и современного состояния / В.Н. Платонов //

- Наука в олимпийском спорте : специальный выпуск ГНИИФКС. – 1999. – С. 3 – 22.
197. Платонов В.Н. Плавание / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 496 с.
198. Платонов В.Н. Перспективы совершенствования системы олимпийской подготовки в свете уроков Игр XXVII Олимпиады / В.Н. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 2. – С. 5 – 13.
199. Платонов В.Н. Многоцикловые системы построения подготовки пловцов в течение года / В.Н. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 1. – С. 11 – 33.
200. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
201. Платонов В. Теория периодизации подготовки спортсменов высокой квалификации в течение года: предпосылки, формирование, критика / В.Н. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2008. – № 1. – С. 3 – 23.
202. Полишкис М.С. Показатели коллективных и индивидуальных технико-тактических действий как критерии оценки качества игры футболистов / М.С. Полишкис, Ю.Я. Поволоцкий // Футбол : ежегодник. – М., 1985. – С. 46 -- 50.
203. Полищук Д.А. Особенности адаптации функциональных систем организма велосипедистов к воздействию тренировочных и соревновательных нагрузок / Д.А. Полищук. – М.: ВНИИФК, 2003. – 270 с.
204. Полищук Д.А. Прогнозирование и моделирование в системе подготовки спортсменов высокого класса / Д.А. Полищук // IX Міжнар. наук. конференція «Олімпійський спорт і спорт для всіх», Київ, 20 – 23 верес. 2005 рр. – Матеріали доп. – К. : Олімпійська література, 2005. – С. 404.
205. Портнов Ю.М. Теоретические и научно-методические основы подготовки квалифицированных спортсменов в игровых видах спорта: автореф. дисс. на соискание ученой степени кандидата наук. – М.: ВНИИФК, 1985. – 100 с.

- соискание учен. степени доктора пед. наук / Ю.М. Портнов. – М., 1989. – 51 с.
200. Примаков А.А. активность и взаимосвязи соматической и висцеральной систем организма квалифицированных спортсменов при напряженной мышечной деятельности / А.А. Примаков // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 2. – С. 79 – 86.
201. Приходько В.В. Об особенностях менеджмента раскрывающего потенциал в спортивных командах Украины / В.В. Приходько, В.Н. Шамардин // Вісник Чернігівського національного університету «Педагогічні науки, фізичне виховання та спорт». – 2011. – Випуск 91, Том 2. – С. 238 – 241.
202. Проблемы моделирования соревновательной деятельности: [сб. научн. статей / ред. Б.Н. Шустин]. – М.: ВНИИФК, 1985.
203. Пшибыльский В. Комплексный контроль в системе многолетней подготовки футболистов детского и юношеского возраста: дис. ... доктора наук по физ. воспитанию и спорту. – К., 1998. – 372 с.
204. Пшибыльский В. Физические кондиции футболистов высокого класса / В. Пшибыльский, В.С. Мищенко. – Киев: Науковий світ. – 2004. – 170 с.
205. Пшибыльский В. Соревновательная деятельность как системообразующий фактор подготовки спортсменов / В. Пшибыльский, В. Запорожанов // IX Міжнар. наук. когр. «Олімпійський спорт і спорт для всіх», Київ, 20 – 23 верес. 2005 р.: тези доп. – К.: Олімпійська література, 2005. – С. 409.
206. Разумовский Е.А. Совершенствование специальной подготовленности спортсменов высшей квалификации: дис. ... доктора пед. наук в форме науч. докл. / Е.А. Разумовский. – М.: ГЦИФК, 1993. – 79 с.
207. Родионов А.В. Ведущие факторы развития спорта высших достижений / А.В. Родионов // Тенденции развития спорта высших достижений. – М., 1993. – С. 144 – 160.
208. Рубин В.С. Олимпийский и годичные циклы тренировки. Теория и практика / В.С. Рубин. – [2-е изд., испр. и доп.] – М.: Советский спорт, 2009. – 188 с.

215. Савин С.А. О новом подходе к исследованию и оценке соревновательной деятельности футболистов / С.А. Савин, М.С. Ким // Футбол: ежегодник [сост. С.А. Савин, А.С. Соловьев]. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – С. 45 – 48.
216. Сахарова М.В. Теоретические аспекты технологии проектирования процесса подготовки в командных спортивных играх: сб. статей междунаучно-практ. конф. / М.В. Сахарова, Н. Колев. – Том 2. – Одесса, 2000. – С. 97 – 101.
217. Сахарова М.В. Проектирование систем подготовки спортсменов (команды) в игровых видах спорта / М.В. Сахарова // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 5. – С.1 – 8.
218. Сахновский К.П. Подготовка спортивного резерва / К.П. Сахновский. – Киев: Здоров'я, 1990. – 146 с.
219. Сахновский К.П. Рациональное построение многолетней подготовки пловцов / К.П. Сахновский // Наука в Олимпийском спорте. – 2001. – № 1. – С. 54 – 63.
220. Сведенхаг Я. Развитие выносливости в тренировке бегунов на средние и длинные дистанции / Я. Сведенхаг // Наука в Олимпийском спорте. – 1994. – № 1. – С. 58 – 63.
221. Селуянов В.Н. Моделирование в теории спорта (физическая подготовка спортсменов): учебное пособие для аспирантов и студентов ГЦОЛИСФ / В.Н. Селуянов. – М., 1991. – 58 с.
222. Селуянов В.Н. Физическая подготовка футболистов: учебно-методическое пособие / Селуянов В.Н., Сарсания С.К., Сарсания К.С. – 2-е изд. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 192 с.
223. Сиверский Д.Е. Дозирование однонаправленных тренировочных нагрузок в микроциклах тренировки квалифицированных пловцов на основе контроля физиологической реактивности: дис. ... канд. пед. наук / Д.Е. Сиверский. – К.: КГИФК, 1990. – С. 51 – 60, 188 – 190.
224. Сиротишин Н.Н. Эволюция резистентности организма / Н.Н. Сиротишин. – М.: Медицина, 1981. – 236 с.

15. Скоморохов Е.В. Комплексный контроль и методы совершенствования специальной подготовленности высококвалифицированных футболистов: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук. – Малаховка, 1980. – 22 с.
16. Скоморохов Е.В. Методы оценки технической подготовленности высококвалифицированных футболистов: метод. рекомендации / Скоморохов Е.В., Шестаков М.М., Голденко Г.А. – М., 1983. – 18 с.
17. Смирнов М.Р. Связь основных параметров беговой нагрузки с энергетическим метаболизмом / М.Р. Смирнов // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 7. – С. 18 – 26.
18. Смирнов Ю.И. Комплексная оценка и контроль спортивной подготовленности: учебное пособие / Ю.И. Смирнов. – 1986. – 68 с.
19. Смирнов Ю.И. Теория и методика оценки и контроля спортивной подготовленности: автореф. дис. на соискание ученой степени доктора пед. наук. – М., 1991. – 37 с.
20. Современная система спортивной подготовки / [под ред. Суслова Ф.П., Сыча В.Л., Шустина Б.Н.]. – М.: СААМ, 1995. – 445 с.
21. Солодков А.С. Адаптация в спорте: состояние, проблемы, перспективы / А.С. Солодков // Физиология человека. – 2000. – Т.26. – № 6. – С. 87 – 93.
22. Соломонко В.В. Интенсификация двигательной активности футболистов высшей квалификации: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук. – М., 1973. – 24 с.
23. Соломонко В.В. Анализ атакующих действий футболистов / В.В. Соломонко // Футбол: ежегодник / [сост. С.А. Савин, А.С. Соловьев]. – М.: Физкультура и спорт, 1984. – С. 5 – 7.
24. Соломонко В. Организация и методика индивидуальной тренировки футболистов / В. Соломонко, А. Соломонко // Футбол-профи. – 2007. – № 1 (8). – С. 4 – 15.
25. Судаков К.В. Основы физиологии функциональных систем / К.В. Судаков. – М.: Медицина, 1983. – 272 с.

236. Суслов Ф.П. Соревновательная подготовка и календарь соревнований / Ф.П. Суслов // Современная система спортивной подготовки. – М.: СААМ, 1995. – С. 73 – 89.
237. Суслов Ф.П. Теория и методика спорта / Ф.П. Суслов, Ж.К. Холодов. – М.: Физкультура и спорт, 1997. – 416 с.
238. Суслов Ф.П. Действительный или мнимый кризис современной спортивной подготовки / Ф.П. Суслов, В.П. Филин // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 6. – С. 50 – 53.
239. Суслов Ф.П. Структура годичного соревновательно-тренировочного цикла подготовки: реальность и иллюзии / Ф.П. Суслов, С.П. Шепель // теория и практика физической культуры. – 1999. – № 9. – С. 57 – 61.
240. Сучилин А.А. Система подготовки футбольного резерва / А.А. Сучилин. – Волгоград, 1981. – 64 с.
241. Сучилин А.А. Теоретико-методологические основы подготовки резерва профессионального футбола / А.А. Сучилин. – Волгоград, 1997. – 237 с.
242. Сычев Б.В. Моделирование соревновательной деятельности высококвалифицированных футболистов / Б.В. Сычев // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2010. – № 3. – С. 94 – 100.
243. Таранов В.Ф. «Блочное» построение и программирование полугодовых циклов подготовки к соревновательным сезонам в скоростно-силовых беговых и прыжковых видах легкой атлетики / В.Ф. Таранов, В.П. Черкашин // Актуальные вопросы спортивной подготовки и физического воспитания: сб. научн. трудов. – Волгоград: Изд-во ВГУ, 1994. – С. 25 – 29.
244. Теория и методика физического воспитания: учебник для высших учебных заведений физического воспитания и спорта / [под ред. Т.Ю. Крутецкий]. – М.: К. : Олимпийская литература, 2003. – Том 1. – 422 с.
245. Теория и методика физической культуры: учебник / [под ред. Ю.Ф. Курамшина]. – М.: Советский спорт, 2007. – 463 с.

246. Тер-Ованесян А.А. Педагогика спорта / А.А. Тер-Ованесян, И.А. Тер-Ованесян. – К.: Здоров'я, 1986. – 205 с.
247. Тер-Ованесян И. Подготовка легкоатлета: современный взгляд / И. Тер-Ованесян. – М.: Terra-Спорт, 2000. – 128 с.
248. Тейлор А.У. Тестирование вероятности достижения успеха и методы отбора в национальную команду Канады / Телор А.У., Патерсон Д.Х., Морроу А.Г., Нолт В.У. // Наука в олимпийском спорте. – 1998. – № 3. – С. 46 – 52.
249. Тогобицкая Д.Н. Основы математической статистики и ее использование при обработке данных в сфере физической культуры и спорта: [метод. рекомендации для студентов, магистров и аспирантов институтов физической культуры и спорта] / Тогобицкая Д.Н., Шамардина Г.Н., Долбышева Н.Б. – Днепропетровск: Вета, 2009. – 63 с.
250. Туманян Г.С. Стратегия подготовки чемпионов: настольная книга тренера / Г.С. Туманян. – М.: Советский спорт. – 2006. – 494 с.
251. Тюленьков С.Ю. Кровообращение в конечностях и состояние кислотно-щелочного равновесия крови у футболистов разного возраста: автореф. дис. на соискание научн. степени канд. биол. наук / С.Ю. Тюленьков. – Тарту, 1981. – 25 с.
252. Тюленьков С.Ю. Сравнительный анализ показателей технико-тактической деятельности команд-участниц финального турнира чемпионата мира по футболу 1990 г.: метод. рекомендации / Тюленьков С.Ю., Горячев В.Я., Барамидзе А.М. и др. – М., 1991. – 27 с.
253. Тюленьков С.Ю. Теоретико-методические аспекты управления подготовкой высококвалифицированных футболистов: автореф. дис. на соискание научн. степени доктора пед. наук / С.Ю. Тюленьков. – М., 1996. – 44 с.
254. Тюленьков С.Ю. Структура технико-тактических показателей игры и факторы эффективности соревновательной деятельности в футболе / С.Ю. Тюленьков // Тенденции развития спорта высших достижений и



- стратегия подготовки высококвалифицированных спортсменов в 1997 – 2000 гг.: материалы Всерос. научно-практич. конференции. – М., 1997. – С. 386 – 395.
255. Тюленьков С.Ю. Управление подготовкой футболистов высокой квалификации (теоретико-методические аспекты) / С.Ю. Тюленьков. – М.: МГИУ, 1998. – 290 с.
256. Тюленьков С.Ю. Футбол в зале: система подготовки / С.Ю. Тюленьков, А.А. Федоров. – М., 2000. – 82 с.
257. Тюленьков С.Ю. Теоретико-методические подходы к системе управления подготовкой футболистов высокой квалификации / С.Ю. Тюленьков. – М.: Физическая культура, 2007. – 349 с.
258. Уилмор Дж.Х. Физиология спорта / Дж.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл. – М.: Олимпийская литература, 2001. – С. 273 – 276.
259. Уткин В.Л. Энергетическое обеспечение и оптимальные режимы циклической мышечной работы: автореф. дис. на соискание научн. степени доктора биол. наук / В.Л. Уткин. – М.: ГЦОЛИФК, 1985. – 46 с.
260. Федотова Е.В. Основы управления подготовкой юных спортсменов в командных игровых видах спорта / Е.В. Федотова. – М.: Комспорт-Спутник+, 2001. – 246 с.
261. Федоров А.С. использование зависимости «мощность работы – частота сердечных сокращений» для индивидуализации тренировочного процесса гребцов / А.С. Федоров // Резервные возможности совершенства функциональной подготовленности при больших тренировочных нагрузках. – Выпуск 1. – К., 1998. – С. 78 – 82.
262. Физиологическое тестирование спортсменов высокого класса: методическое руководство / [под ред. Мак-Дугала Дж. Д., Уэнгера Г. Грина Г.Дж.]. – К.: Олимпийская литература, 1998. – 431 с.
263. Фискалов В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов: учебное пособие / В.Д. Фискалов. – М.: Советский спорт, 2010. – 392 с.

264. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта / В.П. Филин. – М.: Физическая культура и спорт, 1987. – 128 с.
265. Филин В.П. Спортивная подготовка как многолетний процесс / В.П. Филин // Современная система спортивной подготовки. – М.: СААМ, 1995. – С. 351 – 389.
266. Фомин В.С. Структура функциональной подготовленности спортсмена / В.С. Фомин // Медико-биологические проблемы спортивной тренировки. – М., 1985. – С. 48 – 58.
267. Функциональные системы организма: руководство / [под ред. К.В. Судакова]. – М.: Медицина, 1987. – 432 с.
268. Фураева Н.В. О факторах, определяющих структуру годичного соревновательного цикла в современном баскетболе / Н.В. Фураева // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 5. – 28 с.
269. Футбол: учебник для институтов физической культуры / [под ред. М.С. Полишкис, В.А. Выжгина]. – М.: Физкультура, образование и наука, 1999. – 254 с.
270. Футбол: навч. програма для дит.-юн. спорт. шкіл олім. резерву, шкіл вищ. спорт. майстерності / [Авраменко В.Г., Джус О.М., Шамардін В.М. та ін.]. – К.: Респуб. наук.-метод. каб.-ет Державн. ком-ту України з пит. фіз. культ. і спорту, 2003. – 105 с.
271. Хартман У. Реакция систем энергообеспечения гребцов / У. Хартман, А. Мадер // Наука в Олимпийском спорте. – 1996. – № 3 – 4. – С. 46 – 48.
272. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2001. – 480 с.
273. Цубан Ю.В. Моделирование игровых упражнений в системе подготовки футболистов на этапе совершенствования: дис. ... канд. пед. наук / Ю.В. Цубан. – М., 2003. – 112 с.
274. Чирва В.Г. Футбол. Концепция технической и тактической подготовки футболистов / В.Г. Чирва. – М.: ТВТ Дивизион, 2008. – 334 с.

275. Чирва В.Г. Футбол. Предигровая разминка профессиональных футболистов / В.Г. Чирва. – М.: ТВТ Дивизион, 2011. – 128 с.
276. Шаленко В.В. Особливості виконання ударів у ворота в іграх команд високої кваліфікації / В.В. Шаленко, А.А. Перцухов // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2012. – № 1. – С. 76 – 80.
277. Шамардин А.И. Функциональная подготовленность футболистов и методы ее повышения: учебно-методическое пособие / Шамардин А.И., Солопов И.Н., Исмаилов А.И. – Волгоград: ВГАФК, 1999. – 100 с.
278. Шамардин А.И. Оптимизация функциональной подготовленности футболистов: учебное пособие / А.И. Шамардин. – М.: ООО Издательство «Мир и Образование», 2010. – 272 с.
279. Шамардин В.Н. Футбол: учебное пособие / В.Н. Шамардин, В.Г. Саганов. – Днепропетровск: Пороги, 1997. – 237 с.
280. Шамардин В.Н. Медико-биологические основы спортивной тренировки футболистов / В.Н. Шамардин. – Днепропетровск: Пороги, 1998. – 154 с.
281. Шамардин В.Н. Исследование физической подготовленности футболистов высокой квалификации и разработка модельных характеристик / В.Н. Шамардин // Актуальні проблеми фізичного виховання і спортивної медицини в Україні: зб. наук. праць. – Дніпропетровськ, 1999. – С. 17 – 20.
282. Шамардин В.Н. Модельные характеристики физической подготовленности футболистов высокой квалификации как предпосылки для совершенствования учебно-тренировочного процесса / В.Н. Шамардин // Теория и практика футбола: науч. практ. журнал. – М.: 2000. – № 2. – С. 26 – 30.
283. Шамардин В.Н. Оптимизация учебно-тренировочного процесса и предсоревновательной подготовки спортсменов высшей квалификации / В.Н. Шамардин // Актуальні питання підготовки футболістів: зб. наук. праць. – Київ, 2000. – С. 6 – 9.

- 214 Шамардін В.М. Модельні характеристики техніко-тактичної (атакуючої) підготовленості футболістів високої кваліфікації / В.М. Шамардін // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2001. – № 1 – С. 17 – 20.
- 215 Шамардин В.Н. Научно-методическое обеспечение подготовки футболистов высокой квалификации / В.Н. Шамардин. – К.: Научно-методический (технический) комитет ФФУ, 2001. – 65 с.
- 216 Шамардин В.Н. Управление учебно-тренировочным процессом футболистов команды «Днепр» на основе педагогического контроля за технико-тактической подготовленностью / В.Н. Шамардин // Актуальные вопросы безопасности, здоровья при занятиях спортом и физической культурой: материалы IV Международной науч. практ. конф. – Томск, 2001. – С. 252 – 255.
- 217 Шамардин В.Н. Система подготовки юных футболистов: [учебно-методическое пособие] / В.Н. Шамардин. – Днепропетровск, 2001. – 104 с.
- 218 Шамардин В.Н. Моделирование подготовленности квалифицированных футболистов: учебное пособие / В.Н. Шамардин. – Днепропетровск: Пороги, 2002. – 200 с.
- 219 Шамардін В.М. Технологія планування тренувального процесу в річному циклі підготовки футболістів високої кваліфікації / В.М. Шамардін // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2002. – № 2. – С. 22 – 25.
- 220 Шамардін В.М. Контроль функціональної підготовленості футболістів / В.М. Шамардін // Теорія і практика фізичного виховання. – Донецьк, 2003. – № 1. – С. 13 – 17.
- 221 Шамардин В.Н. Управление тренировочным процессом высококвалифицированных футболистов / В.Н. Шамардин // Спорт и здоровье: тезисы доклада I междунар. конгресса. – Т.1. – Санкт-Петербург, 2003. – С. 111 – 112.

292. Шамардин В.Н. Особенности подготовки футболистов высокой квалификации в среднегорье / В.Н. Шамардин // Практикум з футболу. – К. : Науково-методичний (технічний) комітет ФФУ, 2003. – С. 5 – 9.
293. Шамардін В.М. Ефективність реалізації стандартних положень в футболі / В.М. Шамардін // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2004. – № 5. – С. 11 – 15.
294. Шамардин В.Н. Модельные характеристики функциональной и физической подготовленности футболистов с ДЦП / В.Н. Шамардин, С.В. Овчаренко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: Зб. наук. праць. – Харків: ХДАДМ, 2004. – № 24. – С. 82 – 87.
295. Шамардин В.Н. Состояние и тенденции развития современного футбола / В.Н. Шамардин // Футбол в Україні – витоки, традиції, перспективи: зб. наук. праць. – Львів – Київ, 2004. – С. 11 – 15.
296. Шамардин В.Н. Научно-методические основы построения учебно-тренировочного процесса в футболе / В.Н. Шамардин // Всеукраинский научно-практический журнал «Футбол-профи». – 2006. – № 2. – С. 4 – 11.
297. Шамардин В.Н. Методика построения годичного цикла подготовки / В.Н. Шамардин // Всеукраинский научно-практический журнал «Футбол-профи». – 2006. – № 3. – С. 4 – 11.
298. Шамардін В.М. Характеристика рухової та ігрової діяльності футболістів / В.М. Шамардін // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2007. – № 1. – С. 87 – 89.
299. Шамардин В. Функциональная подготовленность футболистов различных игровых амплуа / Валерий Шамардин, Тенцзюнь Тянь // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2007. – № 2 – 3. – С. 132 – 135.
300. Шамардин В.Н. Структура функциональной подготовленности футболистов / В.Н. Шамардин, Тенцзюнь Тянь // Всеукраинский научно-практический журнал «Футбол-профи». – 2007. – № 3. – С. 12 – 19.

301. Шамардін В.М. Періодичність результативності змагальної діяльності футбольних команд вищої кваліфікації у річному циклі підготовки / В.М. Шамардін // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2009. – № 1. – С. 48 – 52.
302. Шамардин В.Н. Адаптация функционального состояния организма футболистов к условиям среднегорья / В.Н. Шамардин // Адаптация в спорте: состояние, перспективы, проблемы: тезисы доклада Международной научной конференции. – Санкт-Петербург, 2009. – С. 251 – 252.
303. Шамардин В. Структура тренировочных нагрузок юных футболистов 16 – 17 лет различных игровых амплуа в соревновательном периоде / Валерий Шамардин, Тенцзюнь Тянь // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2010. – № 1. – С. 54 – 55.
304. Шмардін В.Н. Особенности проявления двигательных качеств у юных футболистов различной специализации / В.Н. Шамардин // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2010. – № 3. – С. 74 – 76.
305. Шамардин В.Н. Зависимость результата игры от структуры технико-тактической и физической подготовленности футбольной команды высшей квалификации / В.Н. Шамардин // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2011. – № 2. – С. 66 – 70.
306. Шамардин В.Н. Моделирование подготовки футбольной команды высшей квалификации в межигровых микроциклах соревновательного периода / В.Н. Шамардин // Физическое воспитание студентов: науч. журнал. – Харьков, 2011. – № 6. – С. 119 – 123.
307. Шамардин В.Н. Характеристика и особенности атакующих действий футбольных команд высокой квалификации / В.Н. Шамардин // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2011. – № 1. – С. 133 – 136.
308. Шамардин В.Н. Особенности периодизации тренировочной и соревновательной деятельности футбольных команд высшей квалификации / В.Н. Шамардин // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2011. – № 3. – С. 45 – 50.

309. Шамардин В.Н. Формирование структуры физической подготовленности футбольной команды высшей квалификации в годичном цикле тренировки / В.Н. Шамардин // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2011. – № 3. – С. 52 – 57.
310. Шамардин В.Н. Моделирование подготовки футбольной команды высшей квалификации в микроциклах подготовительного периода / В.Н. Шамардин // Вісник Запорізького національного університету «Фізичне виховання та спорт». – Запоріжжя, 2011.
311. Шамардин В.Н. Сравнительная характеристика технико-тактической деятельности команды высшей квалификации в выигранных, проигранных и сыгранных вничью матчах / В.Н. Шамардин // Физическое воспитание студентов: науч. журнал. – Харьков, 2012. – № . – С. – 108 – 111.
312. Шамардин В.Н. Динамика модельных характеристик физической подготовленности футбольной команды высшей квалификации на различных этапах годичного макроцикла / В.Н. Шамардин // Педагогічна наука, фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2012. – Випуск 98, Том VI. – С. 232 – 234.
313. Шамардин В.Н. Двигательная деятельность и динамика частоты сердечных сокращений футболистов высокой квалификации в условиях соревновательной деятельности / В.Н. Шамардин // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2012. – № 1. – С. 31 – 35.
314. Шамардин В.Н. Совершенствование управления учебно-тренировочного процессом футболистов высшей квалификации на основе оптимизации функциональной подготовленности / В.Н. Шамардин // Спортивний вісник Придніпров'я. – Дніпропетровськ, 2012. – №1. – С. 160 – 162.
315. Шамардин В.Н. Обоснование теоретико-методических основ стратегии подготовки футбольных команд высшей квалификации / В.Н. Шамардин // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2012. – № 2. – С. 74 – 78.

316. Шамардин В.Н. Управление подготовкой футбольной команды высшей квалификации в переходном периоде годового цикла / В.Н. Шамардин // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків: ХОВНОКУ – ХДАДМ, 2012. – № 3. – С. 132 – 136.
317. Шамардин В.Н. Направленность и динамика тренировочных нагрузок в практике подготовки футболистов высокой квалификации / В.Н. Шамардин // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків, 2012. – № 6. – С. 111 – 114.
318. Шамардин В.Н. Факторная структура технико-тактических действий футбольной команды высшей квалификации в различных вариантах построения годового цикла подготовки / В.Н. Шамардин // Фізична активність, здоров'я і спорт. – Лівів, 2012. – №1(7). – С. 29 – 35.
319. Шамардин В.Н. Управление тренировочным процессом футбольной команды высшей квалификации в подготовительном периоде на основе анализа контрольных игр: их двигательного, функционального и технико-тактических компонентов / В.Н. Шамардин // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків, 2012. – №3. – С. 65 – 68.
320. Шамардин В.Н. Моделирование тренировочных занятий направленных на развитие выносливости при подготовке футбольной команды высшей квалификации / В.Н. Шамардин // Спортивний вісник Придніпров'я – Дніпропетровськ, 2012.
321. Шапошникова В.И. Индивидуализация и прогноз в спорте / В.И. Шапошникова. – М.: ФиС, 1984. – 159 с.
322. Шапошникова В.И. Хронобиология, индивидуализация и прогноз в спорте / В.И. Шапошникова // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 3. – С. 34 – 36.
323. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука / Р. Шеннон. – М.: Мир, 1978. – 418 с.



324. Шестаков М.М. Оценка технической подготовленности футболистов с учетом особенностей телосложения / М.М. Шестаков // Методы оценки технической подготовленности высококвалифицированных футболистов: методические рекомендации. – М.: ВНИИФК, 1983. – С. 4 – 8.
325. Шестаков М.М. Индивидуализация учебно-тренировочного процесса в командных спортивных играх: автореф. на соискание учен. степени доктора пед. наук / М.М. Шестаков. – М., 1992. – 44 с.
326. Шестаков М.М. Футбол. Педагогические аспекты проблемы индивидуальных особенностей игроков: учебно-методическое пособие. – Краснодар, 1995. – 58 с.
327. Шестаков М.М. Управление технической подготовкой спортсменов с использованием моделирования / М.М. Шестаков // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 3. – С. 51 – 54.
328. Шестаков М.М. Методологические основы индивидуализации подготовки в командных спортивных играх / М.М. Шестаков // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 3. – С. 12 – 16.
329. Шкроба В.А. Методика этапного планирования подготовки в соревновательном периоде высококвалифицированных футболистов: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. пед. наук / В.А. Шкроба. – М., 1993 – 23 с.
330. Шустин Б.Н. Проблемы наработки модельных характеристик соревновательной деятельности спортсменов / Б.Н. Шустин // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 11. – С. 25 – 28.
331. Шустин Б.Н. Проблемы построения тренировочного процесса в годичном цикле / Б.Н. Шустин // Построение и содержание тренировочного процесса высококвалифицированных спортсменов на различных этапах годичной подготовки. – М., 1988. – С. 192 – 206.
332. Шустин Б.Н. Моделирование в спорте высших достижений / Б.Н. Шустин. – М.: РГАФК, 1995. – 104 с.

333. Шустин Б.Н. Моделирование в спорте (теоретические основы и практические реализации): дис. ... доктора пед. наук в форме науч. доклада / Б.Н. Шустин. – М., 1995. – 82 с.
334. Шустин Б.Н. Проблемы организации подготовки сборной команды страны к олимпийским играм / Б.Н. Шустин. – М.: ВНИИФК, 2003. – 186 с.
335. Яковлев Н.Н. Использование биохимических критериев для оценки функционального состояния организма в процессе спортивной тренировки / Н.Н. Яковлев // Теория и практика физической культуры. – 1970. – № 7. – С. 28 – 30.
336. Яружный Н.В. Структура и контроль физической работоспособности в командных игровых видах спорта / Н.В. Яружный. – М., 1992. – 56 с.
337. Mc Ardle W.D. Exercise physiology: energy, nutrition, and human performance / Mc Ardle W.D., Katch F.I., Katch V.L. // Dynamics of Pulmonary Venilation. – USA : Williams & Wilkins, 1996. – P. 249 – 265.
338. Bangsbo J. The physiological profile of soccer players / J. Bangsbo // Sport Exercise and Injury. – 1988. – V. 4. – P. 144 – 150.
339. Bangsbo J. Soccer system and strategies / J. Bangsbo // Human Kinetic, 2000. – 144 p.
340. Benner J. Football: mysteries revealed for the feminine fan: understanding and enjoying the game / Janet Benner. – Santa Barbara, CA : Joelle Pub., 1995. – 141 p.
341. Bompal O. Periodization of strength / O. Bompal – Ontario : Canada, 1995. – 146p.
342. Booth T. Football / T. Booth. – Mankato, MN : Weigl Publishers, 2001. – 53 p.
343. Boulais S. Football / S. Boulais. – Marco, Fla: Bancroft-Sage Pub., 1992. – 47 p.
344. Casajus J.A. Seasonal variation variables in professional soccer players / J.A. Casajus // J. Sports Med. Phys. Fitness. – 2001. – 41. – P. 463 – 469.
345. Counsilman B.E. The residual effects of training / B.E. Counsilman, J.E. Counsilman // Journal of swimming research. – Fort Lauderdale, 1991. – 7 (1). – P. 5 – 12.

346. Daus A.T. Predicting success in football / Daus A.T., Wilson J., Freeman W.M. // *J. Sports Med. And Phys. Fitness*, 1989. – V. 29. – No 2. – p. 209 – 212.
347. Delayed inferior vena cava: a common echocardiographic finding in highly trained elite athletes / [Goldhammer E., Mesnick N., Abinader E.G., Sagin M.] // *J. Am Soc Echocardiogr.* – 1999. – Nov. – V. 12(11). – P. 988 – 993.
348. Fajter Z. Training kondycyjny piłkarza, Cz. VIII, Koordynacja ruchowa c.d. / Z. Fajter // *Sport Wyczynowy.* – 1993. – nr 3 – 4. – S. 75 – 78.
349. Feck G. Checking the progress / G. Feck // *Principles of Sports Training.* – Berlin : Sportverlag, 1982. – P. 198 – 202.
350. Fox E.L. The Physiological basis for Exercise and Sport / Fox E.L., Bower R.W., Foss M.L. – Madison, Dubuque : Brown and Denchmark, 1993. – 710 p.
351. Godik M.A. La preparacion del futbolista / M.A. Godik, A.V. Popov. – Barcelona : Editorial Paidotribo, 1993. – 395 pp.
352. Godik M.A. Futebol. Preparacao Dos Futebolistas de Alto Nivel / M.A. Godik. – Rio de Janeiro : Editora Grupo Palestra Sport, 1996. – 182 p.
353. Grenn H.J. What do tests measure: Physiological Testing of the High-Performance Athlete / H.J. Grenn // *Human Kinetics.* – 1991. – P. 7 – 19.
354. Grimby G. Clinical Aspects of Strengths and Power Training / G. Grimby // *Strengths and Power in Sport.* – Blackwell Scientific Publications, 1992. – P. 338 – 354.
355. Hardreaves M. Skeletal muscle Carbohydrate Metabolism during Exercise: Exercise Metabolism / M. Hardreaves // *Human Kinetics.* – 1999. – P. 41 – 72.
356. Harre D. Training dre Ausdauer / D. Harre // *Training-swissenscht.* – Berlin : Sportverlag, 1994. – S. 349 – 365.
357. Hartmann C. Ausbildung der koordinativen Fahigkeiten / C. Hartmann, H.J. Minow // *Sport verstehen – Sport erleben.* – Teil 2. – Trainingsmethodische Grundlagen. – Freistaat Sachsen, 1999. – S. 322 – 347.
358. Hegedus I. La ciencia del entrenamiento deportivo / I. Hegedus. – Buenos Aires : Stadium, 1992. – 521 p.

- 33 Heller W. Sprawdziany sprawności ogólnej i specjalnej oraz gry male stosowane w nauczaniu początkowym piłki siatkowej / W. Heller // *Biuletyn Inf. – Szkol: PZPS*, 1992. – nr 4. – S. 13 – 22.
- 34 Hoffman B. Leistungs und Trainingssteuerung / B. Hoffman // *Trainingswissenschaft*. – Berlin : Sportverlag, 1994. – P. 436 – 455.
- 35 Hollozy J. Biochemical adaptation to exercise: aerobic metabolism / J. Hollozy // *Exercise and Sport Sciences Reviews*. – 1973. – V.1. – P. 45 – 71.
- 36 Komi P.V. Stretch-Shortening Cycle / P.V. Komi // *Strengths and Power in Sport*. – Blackwell Scientific Publications, 1992. – P. 169 – 179.
- 37 Mader A. The regulation of energy supply in sprint and middle distance running. Experimental results and interpretation by computer-simulation / A. Mader // *Book of Abstract*. – Nice, 1996. – P. 100 – 101.
- 38 Match analysis of Australian professional soccer players / [Withers R.T., Maricic Z., Wasilevski S., Kelly L.] // *Journal of Human Movement Studies*. – 1982. – № 8. – P. 159 – 176.
- 39 Mayhew S.R. Time-motion analysis of professional soccer / S.R. Mayhew, H.A. Wenger // *Journal of Human Movement Studies*. – 1985. – № 11. – P. 49 – 52.
- 40 Measuring movement speeds and distances covered during soccer match-play / [Ohashi H., Togari H., Isorawa M., Suzuki S.]; Edited by T. Peilly and other // *Science and Football*. – London – NY: E.F.N. SPON, 1987. – P. 329 – 333.
- 41 Miyonoto Y. Neurogenic factors affecting ventilatory and circulatory responses to static and dynamic exercise in man / Miyonoto Y., Nakazono Y., Yamakoshi K. // *J. Apple Physiol*. – 1987. – V. 37. – P. 435 – 446.
- 42 Motor performance during adolescence and at age of thirty as related to age at peak height velocity / [Lefevre J., Beunen G., Steens G., and other] // *Ann. Hum. Bid*. – 1990. – № 5. – P. 423 – 435.
- 43 Neumaier A. Allgemeines Sportartspezifisches Koordinationstraining / A. Neumaier, H. Mechling. – *Leistungssport*. – 1995. – № 5. – S. 14 – 18.

370. Opaszowski B. Wydolności piłkarzy w przygotowawczym okresie treningu / Opaszowski B., Jusiak R., Bojek B. // Sport wyczynowy. – 1988. – № 5/281. – S. 36. – 41.
371. Platonov V.N. Actividad física / V.N. Platonov. – Barcelona : Paidotribo, 1992. – 313 p.
372. Przybylski W. Piłka nożna / W. Przybylski, A. Szwarc. – cz. 1, Gdansk, 1996. – 100 s.
373. Pyatkov-Melnik V.I. System of scientific and methodological provision of Olympic cycle of national team training in shooting / V.I. Pyatkov-Melnik // The Modern Olympic Sports. International Scientific Congress (May 16 – 19, 1997). – Kiev : International Financial Agency Ltd, 1997. – P. 99 – 100.
374. Ramadan J. Physical characteristics of elite soccer players / J. Ramadan, R. Byrd // J. Sports Med. Phys. Fitness. – 1987. – V. 27. – № 4. – P. 424 – 428.
375. Rostok J. Koordinations-training zwischen Generalitat und Spezifitat / J. Rostok, K. Zimmermann // Leistungssport. – 1997. – № 4. – S. 28 – 30.
376. Roth W. Force-time characteristics of the rowing stroke and corresponding physiological muscle adaptations / Roth W., Schwanitz P., Bauer P. // J. of Sports Med. – Stuttgart, 1993. – V. 14, Suppl. 1. – P. 32 – 34.
377. Schmid S. Complete conditioning for soccer / S. Schmid, B. Alejo. – Human Kinetic, 2002. – 184 p.
378. Sergeant A.J. Human power output and muscle fatigue / A.J. Sergeant // International journal of Sport Medicine. – 1994. – V. 15. – P. 116 – 121.
379. Shephard R.J. Maximal Oxygen Uptake / R.J. Shephard // Endurance in Sports. – Oxford : Blackwell Scientific Publications, 1992. – P. 192 – 200.
380. Shephard R.J. Science and medicine of rowing: A review / R.J. Shephard // Journal of Sport Science. – 1998. – V. 16. – P. 603 – 620.
381. Spriet L.L. Anaerobic metabolism during high-intensity exercise / L.L. Spriet // Exercise metabolism. – Human Kinetics, 1999. – P. 1 – 40.
382. Talaga J. Piłka nożna – trening / J. Talaga. – Warszawa, 1989. – 342 s.

303. Talaga J. Technica piłki nożnej / J. Talaga. – Warszawa, 1996. – 291 s. – (Biblioteka trenera).
304. Thoden J.S. Testing aerobic power / J.S. Thoden // *Physiological testing of the High-Performance Athlete*. – Human Kinetics, 1991. – P. 107 – 173.
305. Time and motion analysis in top class soccer games / [Yamanaka K., Haga S., Saindo M., and other]; Edited by T. Reilly and other // *Science and Football*. – London – NY: F.N. SPON, 1987. – P. 334 – 340.
306. Van Gool D. The physiological load imposed on soccer players during real match-play / Van Gool D., Van Gerven D., Boutmans J. // *In Proceeding of the First World Congress of Science in Football, Liverpool 13 – 17 April 1987*. – London, 1988. – P. 51 – 59.
307. Wilmore J.H. Physiology of sport and exercise / J.H. Wilmore, D.D. Costill. – Champaign Illinois: Human Kinetics, 2004. – 726 p.
308. Wutsherk H. Grundzuge der Methodologie der Sportanthropometrie: D. Sc. Dissertation / H. Wutsherk. – University of Leipzig, 1977.
309. Zaporozanow W. Dobor i kwalifikacja do sportu / W. Zaporozanow, H. Sozanski. – Warszawa: CCOS – RCMSKFis, 1997. – 114 s.
310. Zatsiorsky V.M. Science and practice of strength training / V.M. Zatsiorsky. – Human Kinetics, 1995. – 243 p.

Наукове видання

В.Н. Шамардин

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛЬНОЙ КОМАНДЫ  
ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Монография

Відповідальний за випуск В.Л. Головань  
Комп'ютерна верстка О.Г. Калагарда

Здано на складання 10.07.2012.  
Підписано до друку 21.07.2012.  
Формат 70х100/16. Папір офсетний.  
Друк ризографічний. Гарнітура Таймс.  
Ум. друк. арк. 19,79 Обл.-вид. арк. 19,17.  
Наклад 300 прим. Замовлення № 887.

Видавництво «Інновація»  
49006, м. Дніпропетровськ, вул. Свердлова, 70  
Свідоцтво про внесення до Державного Реєстру  
ДК № 1761 від 22.04.2004 р.



Шамардин Валерий Николаевич – кандидат педагогических наук, профессор, член-корреспондент Петровской академии наук и искусств (Санкт-Петербург, Россия), заслуженный тренер Украины, профессор кафедры управления физической культурой и спортом Запорожского национального технического университета. С 1982 года по настоящее время возглавляет комплексную научную группу по научно-методическому обеспечению футбольной команды «Днепр» г. Днепропетровск. Возглавляет научно-методический совет ФФУ. Автор более 120 учебно-методических, научных работ. Основные научные пособия и монографии В.Н. Шамардина – «Футбол» (1997), «Медико-биологические основы спортивной тренировки футболистов» (1998), «Система подготовки юных футболистов» (2001), «Научно-методическое обеспечение подготовки футболистов высокой квалификации» (2001), «Моделирование подготовленности квалифицированных футболистов» (2002) и др.