

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

*На правах рукописи*

**БЕЛАИД Моджахед**

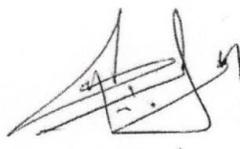
**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ЮНЫХ  
ФУТБОЛИСТОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ НА ЭТАПЕ  
СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

13.00.04 – теория и методика физического воспитания,  
спортивной тренировки, оздоровительной и  
адаптивной физической культуры

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени кандидата педагогических наук

Научный руководитель:  
доктор психологических наук,  
профессор Е.А. Уваров



Тамбов – 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	5
<b>ГЛАВА 1.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ</b>	15
1.1.	Структура и содержание соревновательной деятельности футболистов	15
1.1.1.	Индивидуальные и коллективные технико-тактические действия	16
1.1.2.	Двигательные перемещения футболистов по полю	19
1.1.3.	Физиологические особенности деятельности футболистов	25
1.2.	Анализ факторов, влияющих на эффективность тренировочного процесса юных футболистов (аспект физической подготовки)	32
1.2.1.	Характеристика выносливости и методы ее развития в футболе	34
1.2.2.	Характеристика быстроты и скоростных способностей и методы их развития в футболе	51
1.2.3.	Характеристика силы и скоростно-силовых способностей и методы их развития в футболе	56
	Выводы по первой главе	62
<b>ГЛАВА 2.</b>	<b>ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	64
2.1.	Задачи исследования	64
2.2.	Методы исследования	64
2.3.	Организация исследования	72
	Вывод по второй главе	73
<b>ГЛАВА 3.</b>	<b>РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ</b>	74

3.1.	Содержание и формы тренировочных микроциклов подготовительного периода годового цикла тренировки	74
3.1.1.	Устойчивость физических качеств после прохождения переходного периода годового цикла тренировки	77
3.2.	Планирование тренировочного процесса в подготовительном периоде годового цикла	79
3.3.	Методика проведения комплексных занятий с футболистами	87
3.3.1.	Опытно-экспериментальное обоснование структуры и содержания тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном этапе годичного тренировочного цикла	88
3.3.2.	Структура и содержание тренировок юных футболистов в подготовительном периоде годового цикла тренировки	90
3.3.3.	Анализ уровня физической подготовленности в исследуемых группах	95
	Выводы по третьей главе	100
<b>ГЛАВА 4.</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ГОДОВОГО ЦИКЛА ТРЕНИРОВКИ</b>	<b>103</b>
4.1.	Динамика показателей физической подготовленности юных футболистов на этапе спортивного совершенствования	103
4.2.	Динамика показателей соревновательной подготовленности юных футболистов на этапе спортивного совершенствования	107
	Выводы по четвертой главе	111
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>113</b>
	<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ</b>	<b>116</b>
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>118</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b>	<b>135</b>

## СОКРАЩЕНИЯ

**АнП** – анаэробный порог

**АТФ** – аденозинтрифосфат

**БМВ** – быстрое мышечное волокно

**ГМВ** – гликолитическое мышечное волокно

**МК** или **La** – молочная кислота (лактат)

**ММВ** – медленное мышечное волокно

**МПК** или **VO<sub>2max</sub>** – максимальное потребление кислорода

**ОМВ** – окислительное мышечное волокно

**ПМ** – произвольный максимум

**ПМВ** – промежуточное мышечное волокно

**ТТД** – технико-тактические действия

**ЦНС** – центральная нервная система

**ЧСС** – частота сердечных сокращений

**PWC<sub>170</sub>** – мощность работы при ЧСС=170уд/мин

**МАС** или **VMA** – максимальная аэробная скорость или скорость на уровне 100 % от МПК ( $v \text{ VO}_2 \text{ max}$ )

## ВВЕДЕНИЕ

Совершенствование управления тренировочным процессом на основе обобщения и анализа структуры соревновательной деятельности футболистов и общих закономерностей становления спортивного мастерства является одним из перспективных научных направлений в области методики спортивной тренировки в футболе.

Среди отечественных исследователей встречаются авторы, которые занимались изучением проблем совершенствования спортивной тренировки футболистов 20-30 лет назад (А.А. Кириллов, 1981; В.А. Озеров, 1990). В частности, они указывают на необходимость планирования тренировочных нагрузок, что может привести к совершенствованию отдельных сторон подготовленности футболистов.

Более детально этот вопрос отражен в работах зарубежных и российских исследователей последних лет, которые опираются на опыт практической деятельности тренеров футбольных команд, использующих технологию планирования тренировочных нагрузок, направленных преимущественно на развитие физических качеств и совершенствование технико-тактического мастерства футболистов (М.А. Годик, 2006; В.П. Губа, 2013; Г.Л. Драндров, 2015; А.А. Зайцев, 2014; В.Н. Селуянов, 2012; В.В. Суворов, 1996; Н.В. Иванов, 2016; J. Bangsbo, 2008; T. Bernard, 2002; G. Cometti, 2002; A. Dellal, 2006; и др.).

В отечественной науке, равно как и зарубежной, стратегия организации тренировочного процесса в футболе определяется динамикой развития подготовленности юных футболистов и спецификой календаря соревнований. Незначительная продолжительность подготовительного периода предъявляет к тренировочному процессу особые требования, заключающиеся до начала соревновательного периода в необходимости быстрого восстановления и

продолжительного совершенствования физических качеств и технико-тактических способностей на высоком уровне.

Сегодня в теории и методике спортивной тренировки для достижения юными футболистами высоких спортивных результатов существенную роль играют разработка и внедрение новых технологий, основанных на использовании интегральных показателей подготовленности спортсменов и актуальных научных знаниях о закономерностях становления и развития спортивного мастерства в данной возрастной группе юных футболистов. Каких-либо методических разработок, направленных на изучение специфики тренировочного процесса в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования юных футболистов, отвечающих современным требованиям развития молодежного футбола и поставленным задачам нашего исследования, обнаружено не было.

В связи с этим возникают серьезные противоречия между:

- необходимостью повышения эффективности тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном периоде годового цикла и недостаточной разработанностью его структуры и содержания с применением сопряженного метода тренировки;

- определением диагностических и критериальных показателей физической подготовленности юных футболистов и их использованием в комплексном оценивании тренировочного процесса в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования.

Противоречие определило **проблему исследования**: каковы структура и содержание построения тренировочного процесса юных футболистов при использовании сопряженного метода тренировки в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования?

**Цель исследования** – научно обосновать и разработать структуру и содержание тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования.

**Объект исследования:** тренировочный процесс юных футболистов на этапе спортивного совершенствования.

**Предмет исследования:** структура и содержание тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования.

**Гипотеза исследования.** Тренировочный процесс юных футболистов в подготовительном периоде годового цикла тренировки может быть эффективным, если будут:

- определены особенности подготовительного периода юных футболистов на этапе спортивного совершенствования;
- определены структура и последовательность распределения тренировок в подготовительном периоде;
- разработано содержание тренировок юных футболистов в подготовительном периоде с использованием сопряженного метода тренировки;
- систематизирован диагностико-критериальный аппарат для комплексного оценивания тренировочного процесса (физическая и технико-тактическая составляющая) юных футболистов в подготовительном периоде.

В соответствии с проблемой, целью, объектом, предметом и гипотезой были сформулированы следующие **задачи исследования:**

- определить особенности подготовительного периода на этапе спортивного совершенствования в процессе проведения спортивной подготовки юных футболистов;
- определить структуру и последовательность тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном периоде;

-экспериментальным путем оценить эффективность содержания и обоснованность структуры тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования на основе преимущественного использования сопряженного метода тренировки.

**Теоретическую и методологическую основы исследования составили:** системный подход (В.Т. Афанасьев, И.В. Блауберг, В.Н.Садовский, Э.Г.Юдин и др.), теория и методика физической культуры (Б.А.Ашмарин, Ю.В.Верхошанский, Л.П.Матвеев, В.Н.Платонов, Ф.П.Суслов, Ю.Ф. Курамшин, Ж.К.Холодов и др.), теория и методика тренировочного процесса в футболе (А.В. Антипов, П.И. Борис, М.А. Зайцев А.А., Годик, Г.А. Голденко, В.П. Губа, С.В. Голомозов, А.А.Зайцев, А.П. Золотарев, А.В. Лексаков, А. Чанади, V Di Salvo, RD Hawkins, PD Balsom, J Bangasbo, V Billat, T Bernard, и др.); научные положения физической подготовки спортсменов (А.П. Бондарчук, Ю.В. Верхошанский, В.М. Дьячков, В.М. Зациорский, В.Г. Никитушкин, Е.В. Федотова, В.П.Филин); теоретические положения физиологии спорта при применении физических упражнений, основ планирования тренировочного процесса юных футболистов (В.П.Филин, М.А. Годик, Н.Д. Граевская, К. Дональд, А.А.Зайцев. Н.М. Люкшинова, В.Н. Селуянов, V. Billat, C. Gille, G. Cazorla, A. Dellal, L. Frédéric, R. Dieter, F. Jean-Robert, L. Manuel, M. Patrice, S. Ricardo, K. Mcmillan, R. Vayens, C.L. Peñas и др.), основы контроля за управлением тренировочным процессом спортсменов (С.Н. Андреев, А.В. Антипов, М.С. Бриль, М.А. Годик и др.).

**Научная новизна исследования:**

1. Выявлены особенности подготовительного периода юных футболистов на этапе спортивного совершенствования.
2. Определены структура и последовательность распределения тренировок юных футболистов в подготовительном периоде, базирующиеся на сочетании четырех

подготовительных микроциклов (втягивающего, развивающего, ударного, и восстановительного).

3. Экспериментально доказано, что применение разработанного содержания тренировок юных футболистов в подготовительном периоде с преимущественным использованием сопряженного метода, как наиболее эффективного метода тренировки, позволяет повысить уровень ведущих физических качеств и технико-тактических способностей юных футболистов.

4. Систематизирован диагностико-критериальный аппарат для комплексного оценивания тренировочного процесса (аэробная и анаэробная гликолитическая выносливость, стартовая и дистанционная скорость, скоростная сила, точность ударов, общекомандный показатель объема технико-тактических действий, точность выполнения действий с мячом в игре) юных футболистов в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования.

**Теоретическая значимость** исследования заключается:

- в получении новых данных в области структуры и содержания тренировочного процесса футболистов 17-18 лет на этапе спортивного совершенствования в подготовительном периоде;

- в дополнении научных знаний по теории и методике спортивной тренировки юных футболистов в подготовительном периоде и воздействии сопряженного метода тренировки на уровень их физической и технико-тактической подготовленности;

- в разработке содержания тренировок юных футболистов в подготовительном периоде на основе преимущественного использования сопряженного метода тренировки, что может служить теоретическим основанием для повышения эффективности тренировочного процесса футболистов высшего уровня;

- в подборе и систематизации диагностико-критериального аппарата для выявления уровня физической и технико-тактической подготовленности юных футболистов на этапе спортивного совершенствования.

**Практическая значимость** исследования заключается в том, что:

-разработан программно-методический материал (методические рекомендации, структура и последовательность распределения тренировок в подготовительном периоде, схема структуры и содержания подготовительного периода), на основе которого строится тренировочный процесс юных футболистов на этапе спортивного совершенствования;

-предложена структура и реализовано содержание тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования (при планировании тренировок в подготовительном периоде юных футболистов на этапе спортивного совершенствования; при подборе и реализации средств и методов физической и технико-тактической подготовки юных футболистов на этапе спортивного совершенствования; при определении последовательности и соотношения методов по направлениям тренировки в микро- и мезоциклах; при применении диагностико-критериального аппарата для комплексного оценивания тренировочного процесса юных футболистов; при внесении коррекций в программно-нормативные документы ДЮСШ, СДЮСШОР и спортивных клубов);

-результаты проведенного исследования могут быть использованы студентами при обучении по предмету «Спортивные игры», студентами специализации «Футбол» в учебных (лекционных, лабораторных, практических) занятиях, а также на курсах повышения квалификации и профессиональной переподготовке специалистов в сфере футбола.

**Степень достоверности результатов** обеспечена комплексным подходом к анализу проблемы совершенствования структуры и содержания тренировочного процесса футболистов 17-18 лет на этапе спортивного совершенствования, корректной организацией педагогического эксперимента и интерпретацией полученных результатов, использованием адекватных методов сбора и обработки

данных, успешным введением результатов исследований в тренировочный процесс подготовительного периода юных футболистов, а также использованием общепринятых методов статистического анализа.

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Структура и последовательность распределения тренировок юных футболистов в подготовительном периоде должны базироваться на сочетании четырех подготовительных микроциклов (втягивающий – 10 дней, развивающий – 21 день, ударный – 7 дней, и восстановительный – 7 дней), необходимы для эффективной коррекции тренировочного процесса. Тренировки, преимущественно направленные на развитие общей и специальной выносливости, должны составлять не менее 65%, быстроты и скоростных способностей – 10%, силы и скоростно-силовых способностей – 25% от общего объема тренировок подготовительного периода.

2. Содержание тренировок юных футболистов в подготовительном периоде, включающее в себя наиболее эффективные методы тренировки, но с преимущественным использованием сопряженного метода, позволяет ускорить темпы прироста уровня физической подготовленности, а также технико-тактических способностей юных футболистов групп спортивного совершенствования.

Конкретное распределение соотношения методов тренировки выглядит следующим образом: непрерывный метод -15%, повторный метод -8%, интервально-серийный метод -14%, переменный метод -22%, переменный метод по мнению Gilles Cometti -6% и сопряженный метод -35% (при развитии общей и специальной выносливости); повторный метод - 38%, интервально-серийный метод с постоянными интервалами отдыха - 8% и сопряженный метод - 54% (при совершенствовании быстроты и скоростных способностей); изометрический метод - 34%, концентрический метод - 47%, эксцентрический

метод - 6% и плиометрический метод - 13% (при развитии силы и скоростно-силовых способностей).

3. Систематизированный диагностико-критериальный аппарат для комплексного оценивания тренировочного процесса (физическая и технико-тактическая сторона) юных футболистов в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования содержит:

– тест Купера – определяет уровень общей выносливости (аэробная выносливость) футболиста;

– челночный бег 7\*50 м, три угла запуска – определяют уровень скоростной выносливость (анаэробная гликолитическая выносливость);

– бег на 10м, 30м – определяют уровень стартовой и дистанционной скорости;

– дриблинг мяча – определяет уровень скорости действия с мячом;

– вертикальный прыжок, тройной прыжок, длина вбрасывания – определяют уровень скоростной силы;

– длинный пас на точность, удар по воротам с близкой дистанции, передача мяча с близкой дистанции – оценивают точность ударов;

– общекомандный показатель объема технико-тактических действий (передачи, ведение, обводка, отбор, перехват, игра головой, удары по воротам ногой и головой) и точность выполнения действий с мячом в игре – определяют уровень технико-тактической подготовленности.

**Методы исследования:** анализ научной и научно-методической литературы по теме исследования; контрольные испытания, педагогический эксперимент, педагогическое наблюдение, анкетирование, методы математической статистики.

**Опытно-экспериментальная база исследования.** Исследование проводилось на базе Академии футбола (Россия, г. Тамбов), а также Академии футбола г. Меруана (Алжир). Число испытуемых, в общей сложности, составило - 42 человека.

**Организация и этапы исследования.** Исследование осуществлялось в три этапа с 2011 по 2016 годы. Второй и третий этап исследования осуществлялись в академии футбола г. Меруана (Алжир).

*На первом этапе* (2011-2012 г.г.) теоретически проанализировав и обобщив доступные литературные источники, были конкретизированы проблема исследования и методические подходы к ее решению. Уточнялась проблемная ситуация, формулировалась рабочая гипотеза и основные задачи исследования. На этом этапе в академии футбола г. Тамбова, проведены комплексные исследования функционального состояния ( $PWC_{170}$ , МПК) и физической подготовленности. Выявлялся диагностико-критериальный аппарат для комплексного оценивания тренировочного процесса юных футболистов (физическая и технико-тактическая сторона) в подготовительном периоде.

*На втором этапе* (2012-2014 г.г.) проводился опрос тренеров по футболу с целью выявления наиболее эффективных методов тренировки юных футболистов в России и за рубежом. Были изучены варианты соотношения различных методов в тренировочном процессе, обеспечивающие рост спортивного мастерства футболистов. В процессе текущего исследования, конкретизировались методические подходы, осуществлялся теоретический анализ и обобщение полученных результатов, разрабатывалась структура и содержание тренировочного процесса юных футболистов на этапе спортивного совершенствования.

*На третьем этапе* (2014-2016 г.г.) осуществлялась систематизация, статистическая обработка и интерпретация результатов исследования, формулирование выводов, разработка практических рекомендаций, оформление диссертационной работы.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Основные положения и результаты диссертационной работы изложены: на ежегодных научных конференциях кафедры физической культуры, спортивных и оздоровительных

технологий педагогического института ТГУ имени Г.Р. Державина (2011–2015 г.г.); в «Международном научно-исследовательском журнале» (Екатеринбург, 2012 г.); на Всероссийских научно-практических конференциях: «Пути оптимизации физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» (Тамбов, 2011-2013 г.г.); на Международных научно-практических конференциях: «Тенденции и перспективы развития современного научного знания» (Москва, 2012 г.), «Теория и практика современной науки» (Москва, 2012 г.), «Новое слово в науке: перспективы развития» (Чебоксары, 2015 г.). Материалы исследования используются при чтении лекционного курса «Теория и методика футбола» студентам педагогического института ТГУ имени Г.Р. Державина; а также в 13 публикациях, включая 4 статьи в журналах, включенных в перечень ведущих рецензируемых журналов и изданий.

**Личный вклад автора** в получении научных результатов диссертации определяется его участием в разработке и обосновании общего замысла и программы экспериментального исследования, сборе и обработке эмпирического материала, последующего анализа, обобщения, интерпретации, теоретическом обосновании и апробации полученных данных.

**Структура и объем диссертации:** работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы, приложений. Список использованной литературы содержит 156 источников, из которых 68 на иностранных языках. Иллюстративный материал работы включает 33 рисунка, 28 таблиц. Общий объем диссертации составляет 136 страницы.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

## 1.1. Структура и содержание соревновательной деятельности футболистов

Целый ряд факторов влияет на то, что изучение соревновательной деятельности в футболе привлекает немало внимания. Среди важнейших общая стратегия подготовки (выбор средств, методов), объективизация спортивного результата команды, индивидуальный вклад каждого футболиста, количественная оценка игровых действий, моделирование при проведении тренировки реальных фрагментов из состязаний [5, 22, 36, 37, 120,121, 122 и др.].

Большое число работ посвящено контролю и оценке игрового процесса с точки зрения анализов количественного и качественного, что показывает проработка специальной научной литературы [28, 30, 36, 42, 43, 44, 47, 52, 86, 111, 134, 135, 144, 148,153 и др.].

Контроль соревновательной деятельности в футболе представлен наиболее согласованной позицией разных авторов в связи с общими положениями контроля. При измерении и оценке соревновательной деятельности в футболе берутся во внимание две основные группы показателей:

- ✓ индивидуальные и коллективные технико-тактические действия;
- ✓ двигательные перемещения футболистов по полю.

Первая группа охарактеризовывает техническую и тактическую подготовленность как каждого футболиста в отдельности, так и команды в целом. Вторая – функциональные возможности футболистов и их специальную физическую подготовленность.

### **1.1.1. Индивидуальные и коллективные технико-тактические действия**

Данными, которые характеризуют технико-тактические способности футболистов, необходимо обладать тренеру для того, чтобы успешно управлять тренировочным процессом, поскольку не следует судить об уровне подготовленности, как командной, так и индивидуальной только по счету мяча [18, 19, 39, 116]. Количественная оценка соревновательной деятельности позволяет: определить активность каждого футболиста; выявить положительные и отрицательные факторы технико-тактической деятельности; внести необходимые коррективы в индивидуальную и командную подготовку.

#### **1.1.1.1. Владение мячом и среднее количество касаний мяча**

Основу двигательной деятельности футболиста составляет действие с мячом. Футболист соприкасается с мячом в среднем от 34 до 70 раз, причем суммарное время непосредственно контакта составляет 1,12 мин и 2,4 мин [89, 148]. Игроки бегают от 119 до 286 м с мячом за игру (от 1,2% до 2,4% от общего расстояния бега), что требует надежного выполнения технических и тактических приемов игры, а большой объем и интенсивность двигательной деятельности – высокой спортивной работоспособности [115].

Анализ чемпионата Европы 2000 г [130], позволил отметить, что 67% из числа забитых голов приходились в 1 касание мяча (без приема мяча), и 21 % в 2 касания мяча (прием мяча – удар), эти анализы соответствуют анализам чемпионата мира 2002 г – 78% из числа забитых голов приходились в 1 касание мяча, и 12 % в 2 касания мяча [98]. Сложность анализа соревновательной деятельности в футболе связана с тем, что здесь необходимо учитывать структуру как индивидуальных, так и командных действий [30, 31].

Одним из характерных примеров подхода исследователей к анализу структуры соревновательной деятельности в командных видах спорта являются работы М.М. Шестакова (1992,1994,1999), выполненные на материале футбола.

Результаты исследования структуры соревновательной деятельности футболистов позволили автору заключить, что: 1) основным средством ведения игры в футболе являются передачи мяча; 2) в игре футболисты ориентированны на те действия, которые они выполняют наиболее эффективно; 3) объем оборонительных действий с мячом вызван не столько эффективностью их выполнения, сколько той игровой ситуацией, которая складывается на игровом поле, когда спортсмен независимо от умения должен вступать в противоборство с противником за мяч (табл.1).

Таблица 1

## Структура соревновательной деятельности в футболе

технико-тактические действия	вклад в суммарный объем технико-тактических действий %
короткие и средние передачи мяча в различных направлениях	27,3
передачи мяча «на ходу»	7,0
длинные передачи мяча	3,4
прострельные и навесные передачи мяча в штрафную площадь соперника	3,8
ведение мяча	10,6
обводка соперника	5,3
отбор мяча	10,3
перехват мяча	18,5
единоборство за мяч внизу	2,9
единоборство за мяч вверху	5,2
передачи мяча головой	1,6
удары по воротам соперника	2,2
потери при остановке мяча и контроле над ним	1,9
всего ТТД за матч	100,00

Наметить тенденции, на которые можно опираться, оценивая технико-тактическую подготовленность футболистов позволил анализ чемпионата мира 1990 года [39]:

- передачи мяча – основные средства ведения футбольного матча среди ведущих команд мира. Их приблизительный вклад в сумму технико-тактических действий - 56–60%. Брак при выполнении коротких и средних передач вперед не должен быть более 20%, назад и поперек – 10%; при выполнении длинных передач брак не должен превышать 30–45%.
- при оценке технико-тактических действий в играх с высокой психической и физической напряженностью, рекомендуется ориентация на следующие показатели:
  - отбор* – 50–60 приемов за футбольный матч при браке 45–55%;
  - перехват* – 35–50 приемов за футбольный матч при браке не более 30%;
  - обводка* – 35–50 приемов за футбольный матч при браке 25–30%.
- *Игра головой* среди технико-тактических действий лучших команд мира занимает около 5–9%. Эти данные варьируются от 30 до 50 действий. Эффективность данной игры высока при браке выполнения менее 13%.

#### **1.1.1.2. Возрастная динамика количественных и качественных показателей соревновательной деятельности юных футболистов**

При анализе результатов соревновательной деятельности футболистов 8-17 лет, учеными сделаны выводы о структуре количественных и качественных характеристик соревновательной деятельности, частоты применения определенных технико-тактических действий в игре, о том что их разносторонность связана с возвратными изменениями (рис.1) [78].

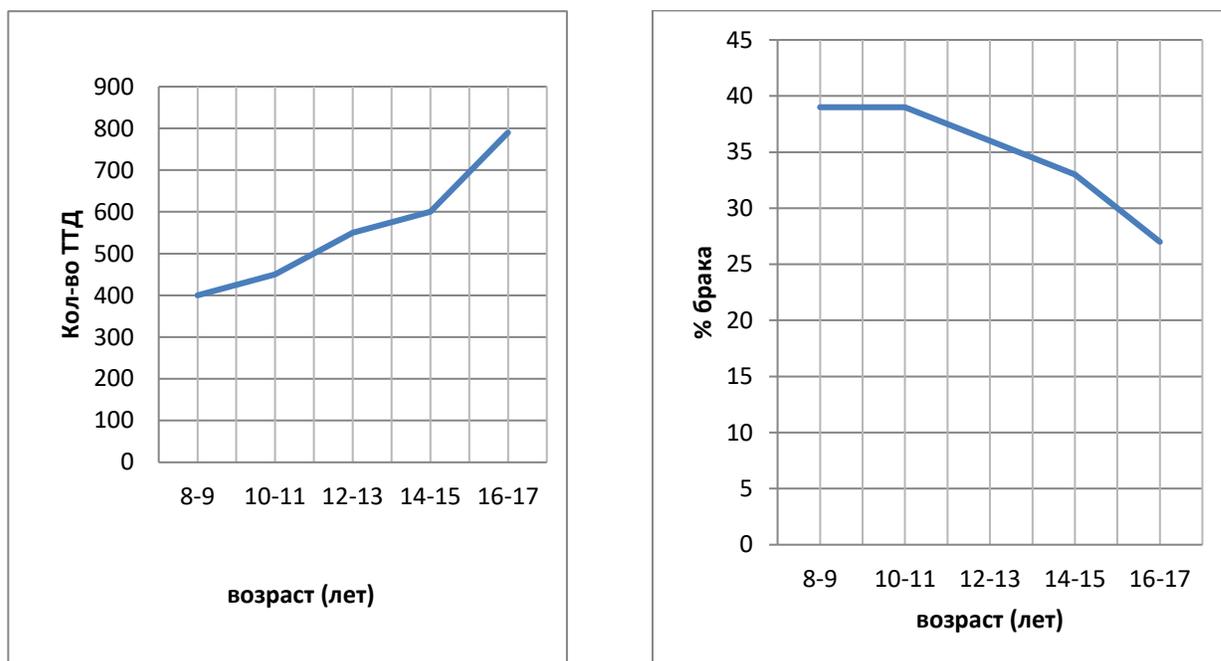


Рисунок 1 - Возрастная динамика количественных и качественных показателей соревновательной деятельности юных футболистов, А.П.Золотарев (1997)

Указанные изменения соревновательной деятельности футболистов относятся к увеличению объема технико-тактических действий (на 89,7%), повышению эффективности их выполнения (на 39,3%), постепенному перераспределению структурных элементов соревновательной деятельности от преобладания ведения и обводки в сторону увеличения объема всех разновидностей передач мяча, повышению влияния на количественные и качественные показатели соревновательной деятельности: параметров, объемов, разносторонности техники и тактики игры.

### 1.1.2. Двигательные перемещения футболистов по полю

Современный футбол требует высокой двигательной активности футболистов и большой интенсивности мышечной работы динамического характера.

Неравномерные физические нагрузки и аритмичное чередование работы и отдыха характеризуют современный футбол.

Мировой футбол в своем развитии представляет собой интеграцию стилей европейского и южноамериканского футбола. Европейцы нашли свое выражение в индивидуальном мастерстве, в чем достигли высокого уровня, хотя это было присуще в большей степени южноамериканцам. Интенсивность работы, которую выполняют футболисты во время матча в основном несет динамический характер и она регулярно колеблется от умеренной до максимальной.

Данные способы игры практически успешно осуществляются, если футболист физически отлично подготовлен. Хорошая подготовка – одно из главных условий комбинационного футбольного матча, способности непрерывно двигаться [27, 39].

#### **1.1.2.1. Количественный анализ двигательной активности футболистов**

Объем двигательной активности футбольного матча – крайне важный показатель, на его основании планируется беговая нагрузка всех тренировок. Иными словами, метраж бега в футболе является целевой моделью объема и интенсивности бега в тренировках. В связи с этим пристальное внимание всегда уделялось и будет уделяться регистрации двигательных перемещений футболистов.

Большие расстояния покрываются футболистом в процессе игры: крайний защитник – 8700-9700 м, центральные защитники – 9000-9400 м, полузащитники – 9700-11300 м, крайние нападающие – 8900-10400 м, центральные нападающие – 9700-10800 м. По данным различных авторов было отмечено, что профессиональный футболист проходил общее расстояние более усердно, чем игрок-любитель [115, 120, 128, 136, 140, 148]. Это по-настоящему повлияет на ориентацию тренировок у любителей (табл.2).

Таблица 2

Общее расстояние, пройденное в зависимости от уровня чемпионата.

авторы	уровень чемпионата	общее расстояние (м)
Ekblom (1986)	любительский дивизион «Швеция»	10000
Van Gool (1988)	университетский чемпионат «Бельгия»	10300
Gerisch (1988)	любительский дивизион «Германия»	9000
Reilly (1994,1996)	второй дивизион «Англия»	9660
Hawkins 2004	профессиональный «Англия»	15000
Di Salvo 2007	профессиональный «Испания»	11393

Правила игры в футбол предусматривают, что время игры (90 мин) включает в себя не только так называемое чистое игровое время (активная фаза), но и многие остановки в игре (пассивная фаза) (табл.3).

Как видим футбол характеризует высокая двигательная активность футболистов. Деятельность игроков носит преимущественно динамический характер, где этапы важной работы чередуются с периодами относительного расслабления. Интенсивность работы во время футбольного матча колеблется от умеренной до максимальной. Все это требует от футболистов физической подготовленности, максимально разносторонней и качественной.

Структура игрового времени матча в футболе  
(М.С. Полишкис, В.А. Выжгин, 1991)

показатели	продолжительность (мин)	удельный вес (%)
чистое время игры	60-69	-
активные фазы		
до 30с	24,1	45,0
от 30 до 60 с	19,4	36,0
свыше 60 с	10,3	19,0
пассивные фазы		
всего	31,0	-
до 30 с	23,8	76,7
свыше 30 с	7,2	23,3
остановки в игре	количество	продолжительность (с)
вбрасывание из-за боковой линии	35-60	8-16
удар от ворот	15-22	13-20
штрафной и свободный удары	26-38	10-15
угловой удар	14-16	14-18
положение «вне игры»	8-10	10-12
всего	100-140	-

### 1.1.2.2. Качественный анализ двигательной активности футболистов

Футбол один из тех видов спорта, в которых беговая нагрузка футболистов составляет большую часть их деятельности, характеризуется разными скоростями выполнения этой нагрузки. Различные формы перемещений (пробежек, ускорений, рывков с изменением направлений) являются основными составляющими бега футболиста. Игроки за матч выполняют примерно от 825 до 1632 перемещений [91].

Хронометраж двигательной активности футболистов в процессе 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 2 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.

Bangsbo (1994г) и Verheijen (1998 г) были первыми по-настоящему проанализировавшими активность игрока в матче в мельчайших деталях (табл.4, 5). Эти данные позволяют получить более точное представление об активности игрока [90, 149].

Таблица 4

Общее расстояние, пройденное с различными темпами, в зависимости от места игры. Verheijen (1998 г)

	международные юниоры -А-		
	защитники	полузащитники	нападающие
ходьба	3 км	1.9 км	4.6 км
умеренный бег	2.5 км	5.9 км	2.2 км
бег со средней интенсивностью	1.2 км	1.2 км	1 км
спринт	0.9 км	0.8 км	1.4 км

Таблица 5

Общее расстояние, пройденное с различными темпами, в зависимости от уровня сложности игры. Bangsbo (1994a)

	сборная команда (Дания)	первая лига «Англия»
ходьба	3,4 км	3,2 км
умеренный бег	2,2 км	2,4 км
медленный бег	3,2 км	3,1 км
бег со средней интенсивностью	1,3 км	1,2 км
быстрый бег	0,6 км	0,7 км
максимальный спринт	0,4 км	0,3 км
ходьба назад	0,4 км	0,35 км

### 1.1.2.3. Качественный анализ двигательной активности каждого тайма игры

По данным различных авторов, пройденное расстояние за 2-й тайм может снижаться от 1 до 9%. Эти результаты очень важны, поскольку они отражают снижение физической работоспособности, которые могут привести к падению производительности в тактике и технике. Van Gool (1988) отметил потерю 375 м между общим расстоянием, пройденным в 1-ом тайме – 5355 м и во 2-ом тайме – 4980 м. Эта разница соответствует снижению на 4% (табл.6). Вместе с тем, этот распад является более заметным среди игроков-любителей [115, 148].

Таблица 6

Объем перемещения в первом и во втором тайме матча Van Gool (1988)

длина перемещений	1-й тайм	2-й тайм	игра
с низкой скоростью (м)	2196±204	2187±123	4383±163
со средней скоростью (м)	2372±496	2339±404	5071±462
с высокой скоростью (м)	407±103	364±143	771±131
всего (м)	5355±249	4980±380	10335±315

### **1.1.3. Физиологические особенности деятельности футболистов**

Физиологический анализ деятельности в футболе очень важен для определения направления тренировочного процесса во взаимосвязи с качественными и количественными показателями физических данных [41, 42, 45, 85, 93, 94, 123, 124, 151].

#### **1.1.3.1. Интерпретация биоэнергетики футболистов с помощью сложной модели**

Игра в футбол – это не забег на длинную дистанцию, когда устанавливается динамическое равновесие между производством энергии, молочной кислоты и потреблением кислорода, а чередование интенсивных действий (1-5 с) с относительно умеренными упражнениями (ходьба, бег). При ускорении рекрутируются практически все мышечные волокна. Ими тратятся запасы аденозинтрифосфорной кислоты и креатинфосфата, после чего наступает относительный отдых. Расслабляются высокопороговые двигательные единицы и связанные с ними мышечные волокна. В них начинается процесс ресинтеза аденозинтрифосфата и креатинфосфата за счет анаэробного и аэробного гликолиза (рис.2) [74].

При преобладании анаэробного гликолиза начнется процесс закисления мышц, что приведет к дальнейшему затруднению выполнения следующих ускорений. Футболист сможет выполнить повторное полноценное ускорение уже спустя 30-45 с, если в организме будут преобладать процессы аэробного гликолиза (в мышечных волокнах много митохондрий, у футболиста высокий уровень потребления кислорода на уровне анаэробного порога). Футболист, имеющий хороший уровень подготовленности (более 70% окислительных мышечных

волокон и промежуточных мышечных волокон в общей структуре мышц ног), может выполнить за один тайм 45-55 ускорений или максимальных двигательных действий. За матч объем интенсивных действий может составить 90-110 ускорений или 200-250 с.

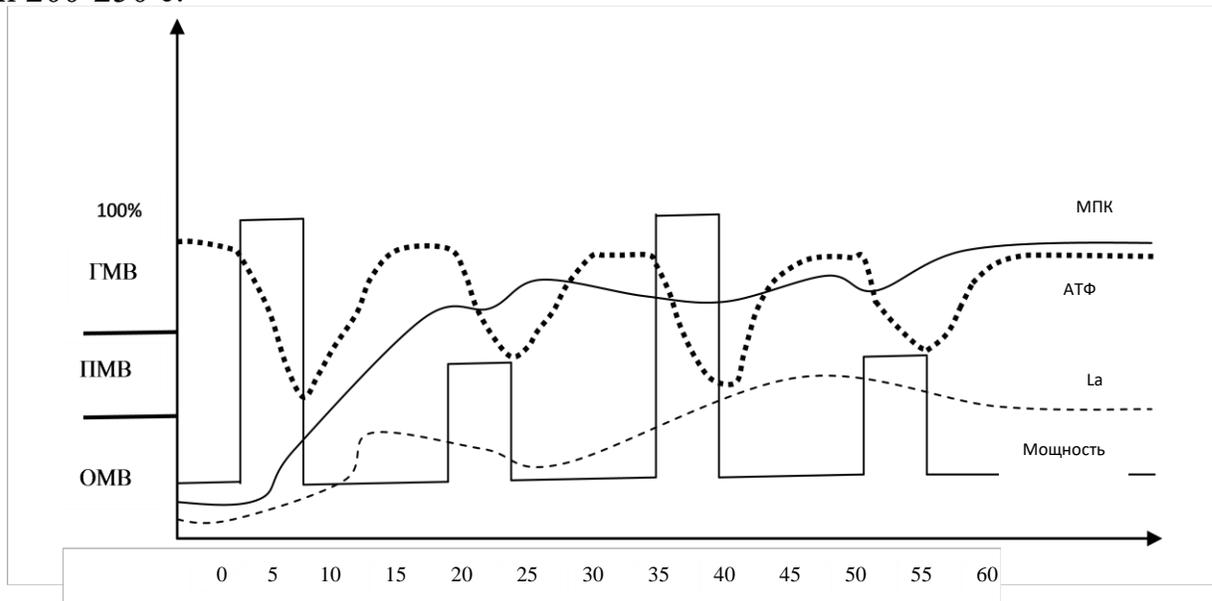


Рисунок 2 - Математическое моделирование изменения биохимических и физиологических показателей при имитации двигательной активности в пределах одной минуты работы с 4 ускорениями.

Итак, объектом нашего управления являются спортсмены, которые играют в футбол. Основные системы, обеспечивающие игровые действия, это: опорно-двигательный аппарат нижних конечностей (кости и мышцы), сердечно-сосудистая и дыхательная системы, аппарат управления - центральная нервная система (ЦНС). Процессы, происходящие с организмом футболистов при адаптации в период восстановления связаны с деятельностью: эндокринной системы, иммунной системы, пищеварительного аппарата.

### 1.1.3.2. Физиологическая реакция на соревновательную нагрузку

Исследования ученых и специалистов в области футбола показали, что футболисты во время игры 60-80% времени работают в режиме 80-100% от величины максимального потребления кислорода. Средняя величина потребления кислорода у футболистов в пределах от 3,3 до 4,5 л/мин [39, 44, 62, 133, 141].

Энергозатраты за матч составляют 1500-2000 ккал. Высокие величины энергозатрат приводят к увеличению работы сердечнососудистой системы организма футболиста в 8-12 раз по сравнению с ее деятельностью в состоянии покоя. Пульсовая стоимость игры футболистов составляет 14500-16000 сердечных сокращений. При этом границы зон мощности, в которых работают футболисты, весьма широки. Кроме того, во время игры значительно усиливается работа дыхательной системы и кровообращения. Во время матча происходят и другие изменения: футболисты теряют в среднем 2,5-3 кг веса, наблюдается большая потеря жидкости организмом. Футбольный матч, вследствие высокой интенсивности, вызывает в организме у футболистов значительные изменения и нормализация всех функций у игроков наблюдается после 48-72 ч после окончания игры. Имеются также данные об их средней частоте сердечных сокращений (рис.3).



Рисунок 3 - Средняя частота пульса во время игры у семи различных игроков

Однако эта картина не остается постоянной на протяжении всей игры. У игроков отмечаются короткие периоды быстрого повышения пульса при ускорениях (рис.4).

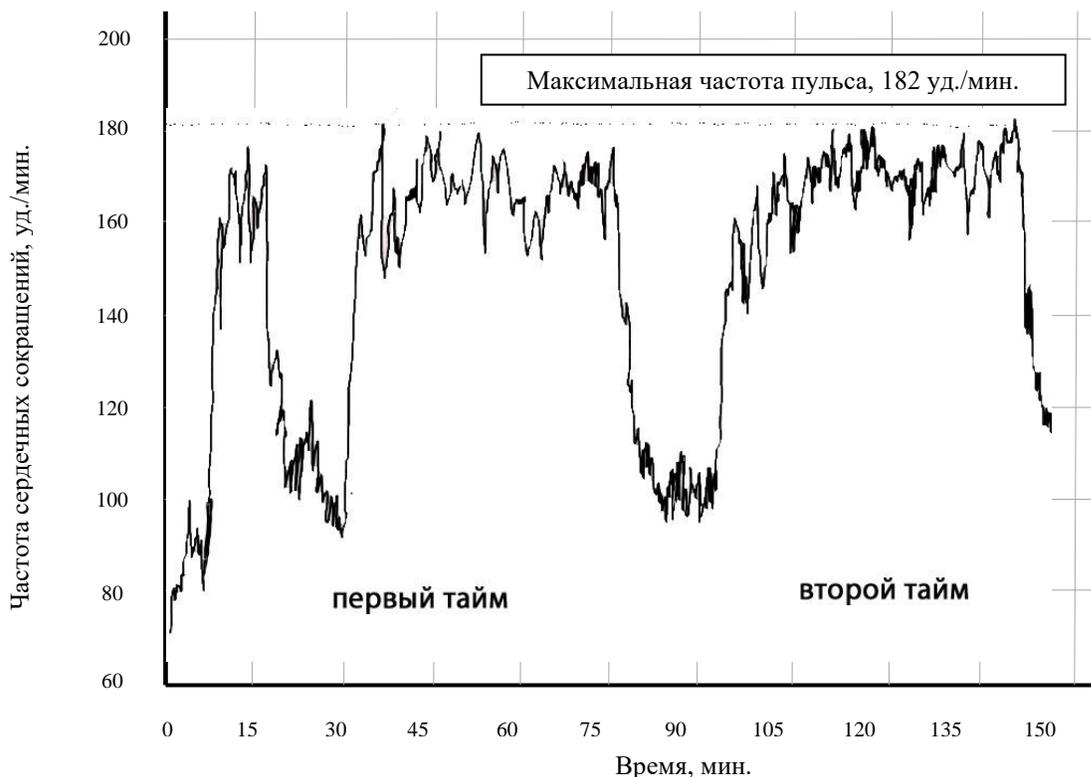


Рисунок 4 - Колебания частоты пульса во время футбольного матча (Петер Круструпа)

В большинстве исследований указывается, что средняя частота пульса во время игры у взрослых футболистов колеблется от 150 до 170 ударов в минуту с короткими периодами повышения до 180 и даже более. Как правило, игроки работают с нагрузкой, составляющей 75-80 % от максимальной. Основываясь на стандартной интерпретации частоты пульса в зависимости от нагрузки, можно утверждать, что футбол является аэробным видом спорта [100, 101, 123, 124, 139].

Точнее, Espersen и другие (1988) анализировали качественно ЧСС, и они обнаружили, что ЧСС в среднем составлял менее 73% от ЧСС тах для 11% игрового времени, с 73% до 92% от ЧСС тах 63% игрового времени и, наконец,

более 92% от ЧСС max для 26% игрового времени на шесть игроков 1-го дивизиона Дании. Следовательно, они предлагали работать с ЧСС более 75% от ЧСС max, либо работа на анаэробный порог, чтобы упражнения на выносливость были специфическими. Bangsbo (1994b) дал анализ ЧСС в сочетании с лактатом во время футбольного матча (рис.5) [91].

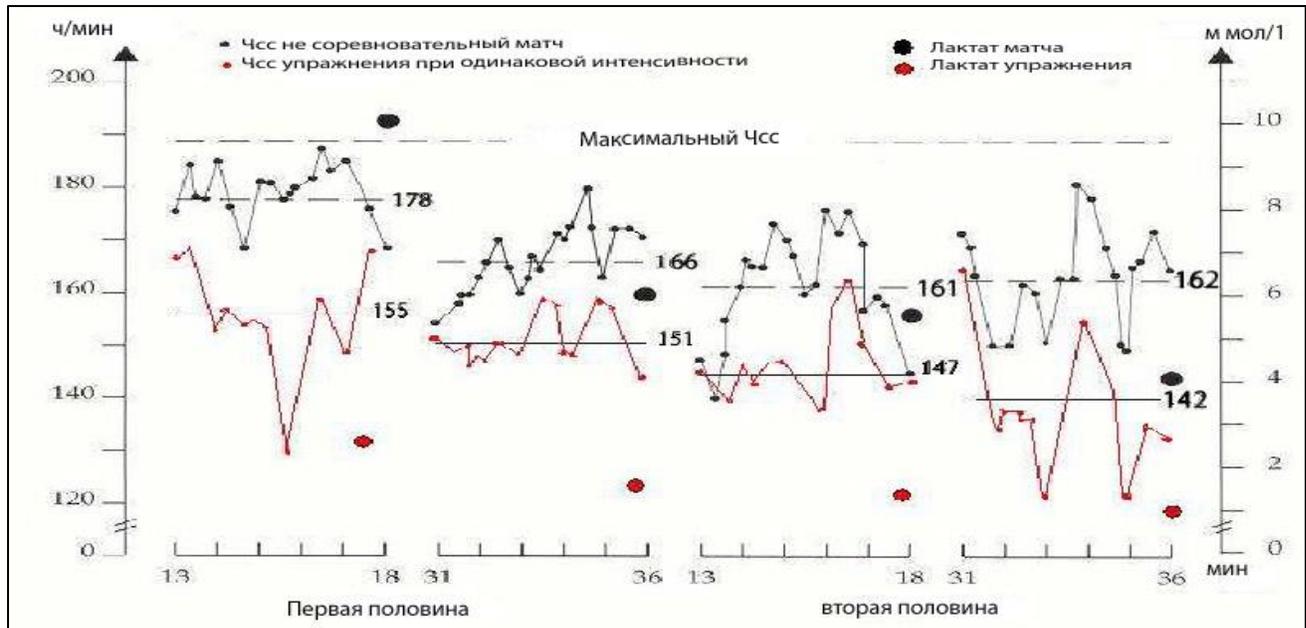


Рисунок 5 - Кинетика ЧСС и лактата высококлассных футболистов в течение матча и специфического упражнения, Bangsbo (1994)

Молочная кислота как продукт анаэробного метаболизма образуется во время интенсивной работы мышц. Это явление проявляет себя чувством боли в работающих мышцах. Однако, в процессе отдыха, молочная кислота достаточно быстро уходит из организма. В состоянии покоя содержание её в организме равно 1 единице. Наивысшими показателями среди большинства людей являются 6-10 единиц. В анаэробных видах спорта, таких как борьба или гребля, содержание ее может составлять от 10 до 20 единиц. Футбол же не подвергает спортсменов подобным анаэробным испытаниям. Отмечено, что в ходе матча повышается содержание молочной кислоты (рис.6), но этот уровень не назовёшь запредельным

в сравнении с некоторыми иными видами спорта. Время между последней интенсивной нагрузкой и забором образца крови - важнейший фактор, который учитывается при оценке уровня молочной кислоты [90, 91, 96, 120, 123, 126, 141, 144]. В большинстве своём взятие проб крови проводится в обозначенное время (табл.7).

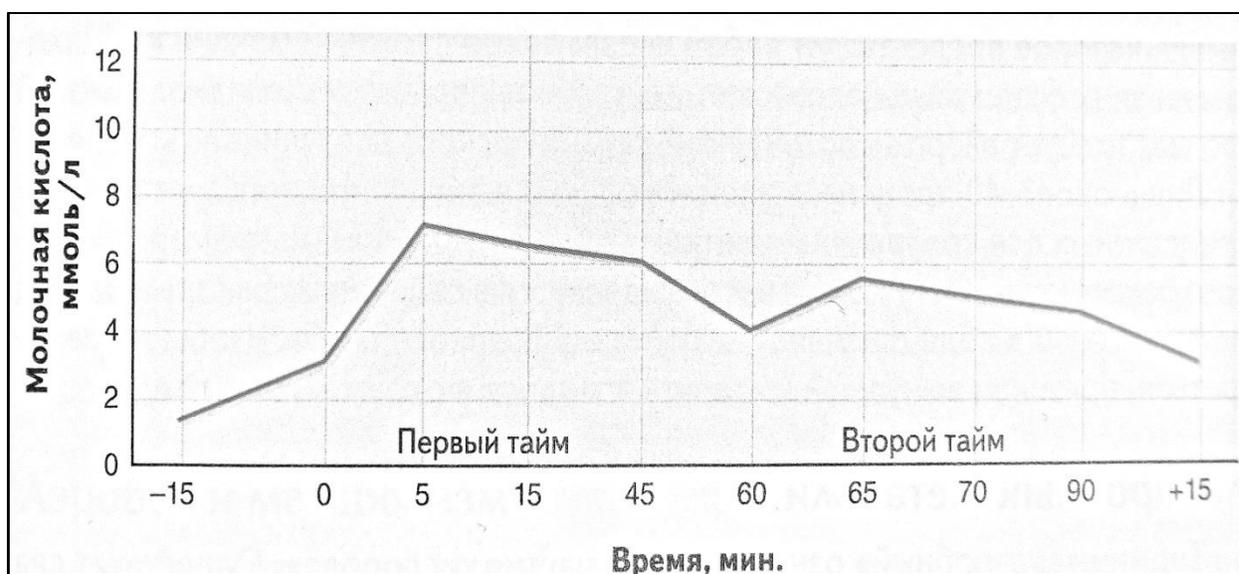


Рисунок 6 - Содержание молочной кислоты в организме во время футбольного матча (Петер Круструпа)

Таблица 7

Содержание молочной кислоты в организме во время первого и второго тайма игры

авторы	лактат 1-й тайм ммоль/л	лактат 2-й тайм ммоль/л
Smaros 1980	4.9	4.1
Eklom 1986	9.5	7.2
Rhode 1988	5.1	3.9
Gerisch 1988	5.6	4.7
Bangsbo 1991	4.9	3.7
Bangsbo 1994	4.1	2.4
Brewer 1994	5.1	4.6
Florida-James 1995	4.4	5

Если к моменту взятия пробы прошло достаточно много времени после последней нагрузки, содержание молочной кислоты оказывается низким. Основным физиологическим качеством хорошо тренированного футболиста является его способность быстро восстанавливаться после повышенной нагрузки, поэтому неудивительно, что содержание молочной кислоты у таких спортсменов низкое. Футболисты быстро избавляются от излишков молочной кислоты, так как в ходе тренировок их организм приучается к быстрому восстановлению [68].

Covell (1962) и Ogushi (1993) пытались проанализировать развитие МПК в течение матча. Однако, их работы были недооценены, учитывая внушительный материал, присущий степени МПК, который носили игроки. Ogushi (1993) использовали мешок Дуглас (1.2 кг) и они обнаружили средние значения от 29 до 38 мл/кг/мин, либо от 47 до 61% МПК. Эти мешки не позволяют работать с комфортом, выполнять не все конкретные действия в футболе [110, 135].

В настоящее время, ни одно исследование не позволило проанализировать в действительности кинетику потребления кислорода во время футбольного матча в реальных условиях [137]. За исключением тех значений, которые являются оценкой потребления кислорода в среднем за матч. Они составляют около 70% от МПК [88]. Astrand (2003) была выведена деятельность, соответствующая 75% от МПК во время матча, с результатами деятельности ЧСС в среднем 85% ЧСС max (табл.8) [86, 148].

Таблица 8

Средние значения МПК, ЧСС, объема перемещений в футбольном матче  
(Van Gool d.,1988)

показатели	1-й тайм	2-й тайм	игра
ЧСС. Уд/мин	169±7	165±8	167±8
% от ЧСС max	87	85	86
ПК в матче, мл/ кг/ мин	52±6	50±6	51±6
% от МПК в матче	78	75	76,5

## **1.2. Анализ факторов, влияющих на эффективность тренировочного процесса юных футболистов (аспект физической подготовки)**

Давно известно, что любая разновидность подготовки (физическая, техническая, тактическая, психологическая, атлетическая) обеспечивается заранее подбором конкретных компонентов нагрузок, а также их средств и методов. [3, 4, 7, 50, 53, 65, 66, 68, 71, 72, 73, 77, 85, 116, 128, 131, 132, 143, и др.].

Физические упражнения - главные средства подготовки спортсмена любой специализации. При помощи разных упражнений развиваются различные физические качества. Так, например, кроссы развивают выносливость, элементы акробатики – ловкость, упражнения с использованием штанги - силу. Но, не следует забывать, что физические упражнения воздействуют и на развитие иных качеств, но незначительно. Так, кроссы, помимо развития выносливости воспитывают у спортсмена настойчивость, волю к преодолению препятствий, улучшают работу всего организма в целом, повышают эластичность мышц, и одновременно ещё и совершенствуют технику бега. Это повышает эффективность тренировочного процесса, а также позволяет рациональнее его выстраивать [21, 35, 40, 80, 138].

Физические упражнения разделяются на 4 основные группы:

- ✓ общеподготовительные;
- ✓ специально-подготовительные;
- ✓ специально-развивающие;
- ✓ Соревновательные.

Значение перечисленных групп упражнений широко известно в подготовке. Основной вопрос в том, какой именно объем данных групп упражнений включить в подготовку футболистов разной квалификации. Какой будет система подготовки, которая гарантирует в будущем прирост спортивного

мастерства футболистов? Отметим, что пока ещё много спорного и неясного в этом вопросе. Оказывается, что данный вид подготовки имеет серьезные недостатки, которые требуют пересмотреть организационные и методические позиции [6, 46, 49].

**Общей физической подготовки** необходимо, в целом, достигать в юношестве, до того как игрок выйдет в большой футбол и поступит в профессиональную команду [61, 62, 129, 146].

Первое, потому что для общей подготовки футболиста высокого уровня даются ограниченные возможности. Второе, в составе мастерских команд большинство футболистов, которые перешагнули возраст 22 года и старше. Это рубеж, перешагнув который, продолжать развивать скоростно силовые качества становится труднее. Развивать скоростно-силовые качества футболистов, умений управлять сложными движениями требуется начать заранее, в детских и юношеских школах.

**Специальная физическая подготовка** прямо зависит от техники игры, влияет на двигательные способности футболиста, показатели соревновательной нагрузки и психическую напряженность. Она тесно связана с освоением и усовершенствованием футбольных навыков и умений [32, 54, 56, 67, 107].

Обнаружено, что неспецифические упражнения являются средствами избирательного воздействия, специфические же – смешанного. Частые объемы нагрузок как специфических, так и неспецифических соотносятся с эффективностью физической подготовки футболистов.

Планируя нагрузки, развивающие и совершенствующие двигательные качества, необходимо брать во внимание схему проявления этих качеств в соревнованиях. Доказано, что проявления ловкости, скоростно-силовых качеств и физической работоспособности являются важнейшими в футболе (рис. 7) [92].

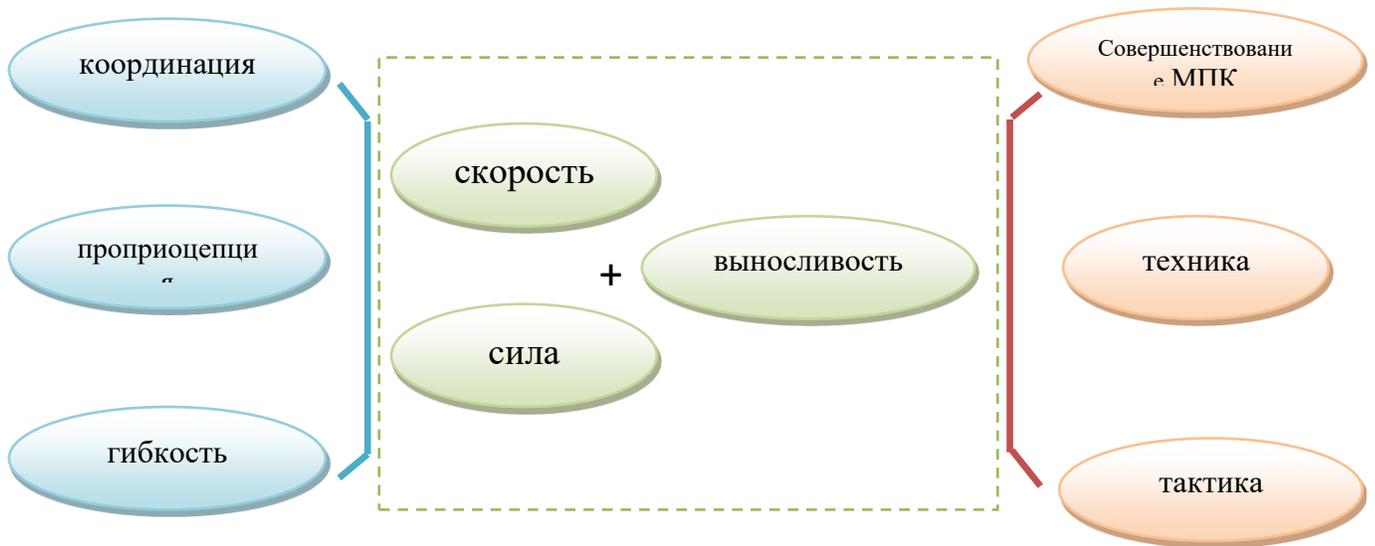


Рисунок 7 - Схема физической подготовки в футболе, Bernard Turpin (2002)

И, конечно, специальная физическая подготовка должна проводиться с учетом содержания и объема соревновательной деятельности, который представлен в предыдущем пункте.

### 1.2.1. Характеристика выносливости и методы ее развития в футболе

Выносливость футболистов есть способность вести игровую деятельность, не снижая ее эффективность за время всего матча. Так как движения футболистов на протяжении матча весьма разнообразны и по технике, и по интенсивности передвижений, то и выносливость станет определяться большим охватом различных биохимических реакций, которые происходят в организме: общая выносливость, специальная выносливость [26, 107].

#### 1.2.1.1. Физиологические особенности выносливости в футболе

Выносливость футболиста - это многосоставляющее физическое качество. Мощность и емкость энергообразования определяют уровень её развития, также

экономичность работы и эффективность в использовании функционального потенциала; специфичность приспособительных реакций; совершенство двигательных навыков и вегетативных реакций; уровень специализированных восприятий; тактическое распределение сил за матч; психическая устойчивость [42, 63, 87, 107].

Аэробная мощность - основное условие, определяющее выносливость, а лимитирующий фактор – мощность сердечной мышцы и минутный объем крови - считалось исследователями. Также считалось, что рабочая гипоксия обуславливается низким уровнем максимального потребления кислорода и, следствием этого повышался уровень концентрации лактата и других метаболитов в крови и мышцы утомлялись, а их сократительные свойства снижались. Такие представления связывали выносливость с неизбежностью снижения работоспособности и надеждами на буферные способности крови как единственную возможность поддержания кислотно-щелочного равновесия в оптимальных пределах [124, 144, 145].

Увеличение мощности систем митохондрий и рост активности митохондриальных ферментов на единицу массы мышцы - важнейшие условия, повышающие выносливость. Это увеличивает способность окислительного ресинтеза АТФ и повышает интенсивность утилизации пирувата, уменьшается его переход в лактат и, как следствие, последний накапливается в крови и скелетных мышцах. Мощность систем митохондрий увеличивается при развитии выносливости, что много превышает рост максимального потребления кислорода. Если выносливость увеличивается в 3–5 раз, а число митохондрий и окислительная способность мышц – в 2 раза, то максимальное потребление кислорода - на 10-14 %, причем повышение выносливости коррелирует именно с ростом числа митохондрий и окислительными способностями мышц, но не с величиной максимального потребления кислорода.

Важная роль отводится и совершенствованию сократительных свойств мышц. Мышцам, которые несут большую нагрузку при проведении соревнований, надо особо уделять внимание и использовать при их подготовке более сильные, сравнительно с дистанционными методами, тренирующие воздействия. Следовательно, мышечная система является главным объектом внимания при тренировке развития выносливости также. Режим работы скелетных мышц определяет требования ко всем физиологическим системам, обеспечивающим их деятельность. Из чего следует, что методической системе развития выносливости необходимо:

- ✓ совершенствовать сократительные и окислительные свойства мышц скелета в том направлении, которое необходимо для конкретной работы, требующей выносливости;
- ✓ эксплуатировать и развивать мощность и емкость наиболее экономичного источника энергообеспечения работы;
- ✓ проводить планомерную последовательную подготовку физиологических систем организма, учитывающую их адаптационную инертность, и направленную на формирование оптимального соответствия между функциональными возможностями мышц и обеспечивающими их работу физиологическими системами к определенному сроку.

### **1.2.1.2. Виды и методы развития выносливости в футболе**

#### **а) Общая выносливость**

Высокие аэробные возможности обеспечивают футболисту хорошую общую выносливость, необходимую для того, чтобы, выполнив высокоинтенсивные действия максимально мощно, в его организме эффективно сработали

окислительные процессы, обеспечивающие восстановление, которые, естественно, связаны с потреблением кислорода. Скорость восстановительных процессов между эпизодами игры, когда двигательные действия футболиста были максимально интенсивными, является показателем специальной работоспособности, обеспечивающий выполнение немалой высокоинтенсивной работы за один и тот же промежуток времени.

Показатель мощности механизмов аэробного энергообеспечения – это максимальное потребление кислорода. У сильнейших профессиональных футболистов значения МПК превышают 60 мл/кг/мин, это показывает, что нагрузки по развитию аэробной мощности в хороших футбольных командах достаточно большие (табл. 9) [91, 99, 139, 152, 153].

Таблица 9

## МПК профессиональных футболистов.

авторы	уровень	МПК мл/кг/мин
Withers (1977)	профессиональный «Австралия»	62,0
Bangsbo и Mizuno (1988)	профессиональный «Дания»	66,2
Cazorla (1991)	профессиональный «Франция»	61,1
Puga (1993)	профессиональный «Португалия»	59,6
Wisloff (2004)	профессиональный «Норвегия»	65,7

Анаэробный порог считается не менее важным критерием в оценке эффективности аэробных процессов, он является показателем того что, кислородотранспортная и кислородоутилизирующая деятельности (мышечной) систем сбалансированы [73, 100].

Запас жира активных мышечных волокон влияет на емкость аэробного источника энергообеспечения, уровень анаэробного порога зависит от запаса гликогена в печени и активных окислительных мышечных волокнах,

промежуточных мышечных волокнах. Экспериментально определить емкость аэробного источника невозможно.

### **в) Специальная выносливость**

Это способность эффективно выполнять работу и преодолевать утомления в условиях, требующих соревновательной деятельности в избранном виде спорта. Учёные предлагают отличать «специальную тренировочную выносливость», выражаемую через показатели суммарного объема и интенсивности специфической работы, выполняемой в процессе тренировок, микроциклах и более масштабных образованиях тренировочного процесса, от «специальной соревновательной выносливости», характеризующейся работоспособностью и эффективностью движений, особенностями психических проявлений во время состязаний [27, 39, 65, 66, 107, 146].

Целостно развивая специальную выносливость, берут во внимание то, что эффективность соревновательной деятельности сопряжена с множеством вариантов функций движения, обеспечивающих высокую работоспособность спортсмена при больших изменениях внутренней среды организма и в различных условиях внешней среды. Поэтому, развивая специальную выносливость рекомендуется [27, 30, 36, 39, 52, 53, 70, 112]: разнообразить средства и методы по совершенствованию технико-тактических действий и развитию специальной выносливости; взаимосвязать воедино процессы технико-тактического совершенствования и развития специальной выносливости; смоделировать тренировочную деятельность всех возможных состояний и реакций функциональных систем, которые свойственны соревновательной деятельности; создать вариативность условий внешней среды как при развитии специальной выносливости, так и в процессе совершенствования техники и тактики.

### 1.2.1.3. Повышение мощности, емкости аэробного процесса в футболе

Повышая аэробные возможности в футболе встает необходимость совершенствовать мощность аэробного процесса, которая выражена величинами максимального потребления кислорода, и емкости аэробного процесса, проявляющейся в способности к длительному удержанию высоких показателей аэробной производительности, которая определяется продолжительностью удержания максимально доступных для данной работы величин потребления кислорода. Повышают аэробные возможности с помощью прерывистого, сопряженного и непрерывного методов тренировки [26, 41, 42].

#### 1.2.1.3.1. Непрерывный метод

Применение *непрерывного метода* способствует совершенствованию практически всех основных свойств организма, обеспечивающих поступление, транспорт и утилизацию кислорода. Длительная работа обычно осуществляется при ЧСС 145 – 175 уд-мин (60 – 80 %  $VO_{2max}$ ), что весьма эффективно для повышения функциональных возможностей сердца. Особенно действен этот метод для улучшения капилляризации мышц и совершенствования способностей, связанных с потреблением кислорода непосредственно мышцами. В целом непрерывный метод приводит к более устойчивому повышению аэробных возможностей, чем интервальный, способствуя построению хорошей основы для применения других методов тренировки. При выборе интенсивности работы, стимулирующей повышение емкости аэробной системы энергообеспечения, необходимо стремиться к максимально доступному снижению концентрации гликогена в работающих мышцах в процессе продолжительной работы. Этому способствует интенсивность работы, составляющая 75 %  $VO_{2max}$ . Как более

высокая интенсивность работы (90 %, 120 %  $VO_{2max}$ ), так и менее интенсивная (30 %, 60 %) не приводят к истощению запасов мышечного гликогена (рис. 8) [70,124].

Если ставится задача повышения емкости аэробных процессов за счет увеличения гликогенных запасов мышц, то эффективными оказываются упражнения продолжительностью 30—45 мин.

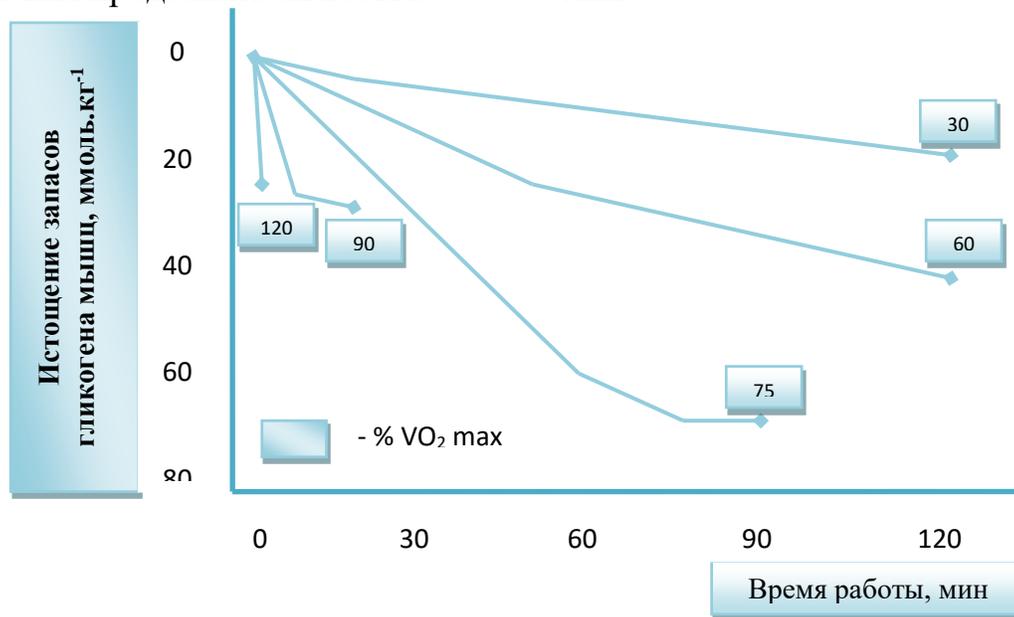


Рисунок 8 - Истощение запасов гликогена при выполнении работы аэробного характера с различной интенсивностью (Фох и др., 1993)

Необходимо учитывать, что при тренировке квалифицированных спортсменов работа с интенсивностью на уровне 40—60 % МПК сопровождается накоплением лактата около 2,0— 2,5 ммоль·л<sup>-1</sup>, не обеспечивает необходимых стимулов для повышения мощности и емкости аэробного процесса (Платонов, Вайцеховский, 1985; Wilmore, Costill , 2004). В практике работу с такой интенсивностью принято определять как восстановительную (компенсаторную), ею можно заполнять паузы между упражнениями, выполняемыми с более высокой интенсивностью, планировать при выполнении малоинтенсивной части работы в случаях использования переменного режима работы.

### **1.2.1.3.2. Методы прерывистой тренировки**

Прерывистые формы тренировки основаны на том, что нагрузка делится на несколько «порций», чередуемых с промежутками пассивного или активного отдыха, что позволяет применять более интенсивные упражнения, упражнения с определенной долей критической и надкритической интенсивности, более остро воздействующие на организм спортсмена. Эти методы, по мнению некоторых специалистов, имеют преимущество перед непрерывным методом: эффективно развивая общую выносливость, они способствуют параллельному развитию других физических качеств – быстроты, силы, силовой и скоростной выносливости. Кроме того, они положительно влияют не только на деятельность сердечнососудистой системы, но и на другие функции организма [39, 63, 107].

#### **а) Плотность прерывистых нагрузок**

Существенная концепция определяется как отношение между рабочим временем и временем восстановления. Происхождение различных определений, приписываемых прерывистой работе предлагает четыре метода (табл. 10) [138]. По своей форме методы прерывистой тренировки значительно отличаются один от другого, однако принципы их построения, а главное, принципы дозирования тренировочных нагрузок близки (применительно к воспитанию общей выносливости).

- Первый метод (повторный метод) заключается в применении прерывистых усилий в течение длительного времени: спортсмен должен выполнить ряд упражнений надкритической интенсивности, по крайней мере по 3 мин поочередно с эквивалентным восстановлением.

- Второй метод (повторный метод) заключается в применении прерывистых усилий средней продолжительности со временем работы на скорости 5 км / ч выше МАС с восстановлением 2 мин 30с.
- Третий метод (интервально-серийный метод) заключается в применении прерывистых усилий короткой продолжительности: 15 секунд работы на скорости 7 км / ч выше МАС с восстановлением 1 мин 30 с , 2 мин.
- Последний метод (переменный метод) заключается в применении прерывистых усилий "короткий-короткий ": время работы и время восстановления варьируются между 10 и 30с. Например, тип усилий «30с работа-30с восстановление (30-30)».

Таблица 10

Особенности действий, способствующие развитию аэробного процесса.

(Pradet, 2002)

работа		отдых		количество работы
интенсивность	продолжение	продолжение	свойство	
мощность				
непрерывные усилия				1
60—80 % VO <sub>2</sub> max	20-45 мин			
прерывистые усилия в течение длительного времени				
МАС + 3 km/h	± 3 мин	3 мин	активное	> 6 повторений
прерывистые усилия средней продолжительности				
МАС + 5 km/h	± 1 мин	2 мин, 30 с	активное	> 8-10 повторений
прерывистые усилия короткой продолжительности				
МАС + 7 km/h	15 сек	1 мин, 30 с – 2 мин	активное	> 12-15 повторений
прерывистые усилия " короткий-короткий "				
	15 с или 30 с	15 с или 30 с	активное	2-3 части и > 10 мин в каждой части

## в) Переменный метод по мнению Gilles Cometti (2002)

«Пирамида выносливости» имеет важные ограничения, в ней существует следующее противоречие: для подготовки коротких взрывных усилий высокого качества медленные упражнения используются в больших количествах. Давно известно, что между этими двумя типами волокон существует физиологический антагонизм, то есть невозможно развивать быстрые волокна с помощью работы медленных. Физическая подготовка должна повысить эффективность каждого действия, а именно способность прыгать выше, начинать быстрее. Следовательно, необходимо изменить «пирамиду выносливости», а значит, в основу физической подготовки должно встать развитие взрывной силы, в результате чего у футболистов увеличится выносливость (рис.9).

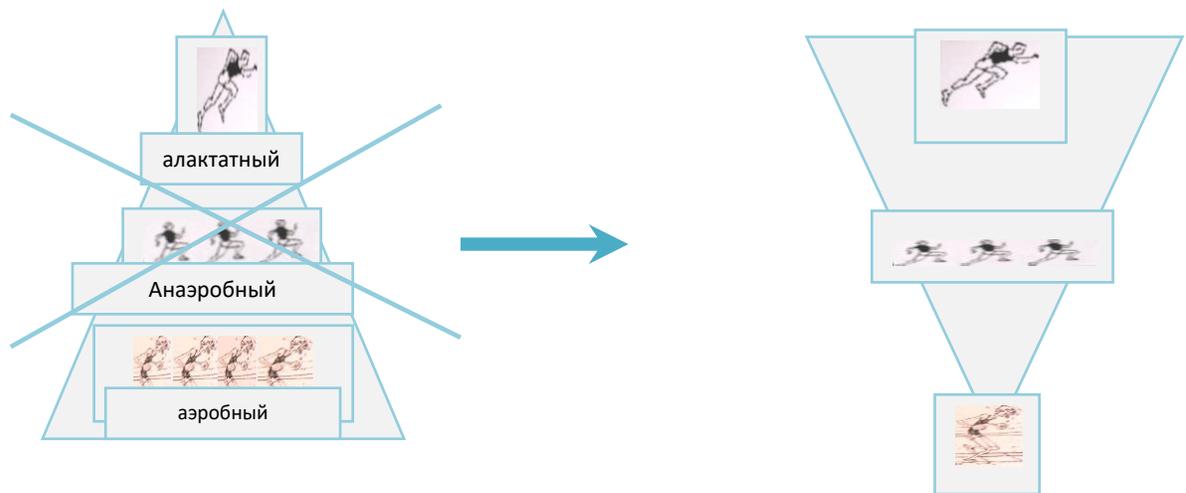


Рисунок 9 - Предлагается сменить пирамиду выносливости на пирамиду взрывных усилий

Силовая подготовка позволяет развивать эти качества. Поэтому футболистам необходимо развивать взрывную силу и скорость одного действия, чего сложно добиться (рис. 10).

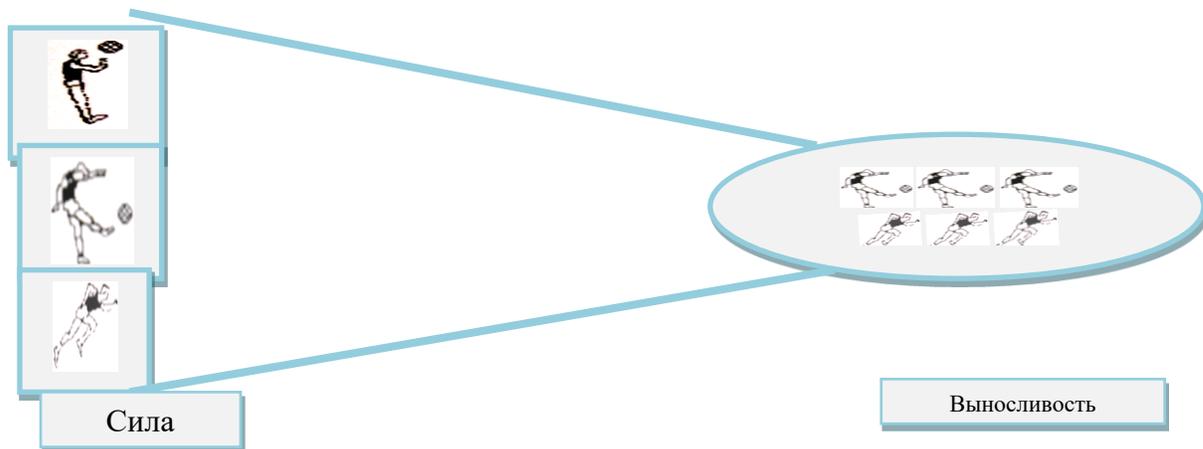


Рисунок 10 - Отправной точкой физической подготовки является сила.

Выносливость повышается от работы силы

Прерывистый силовой метод является наиболее эффективным для улучшения максимальной аэробной мощности футболиста. Рисунок № 11 показывает правила построения тренировки [107, 108, 109].

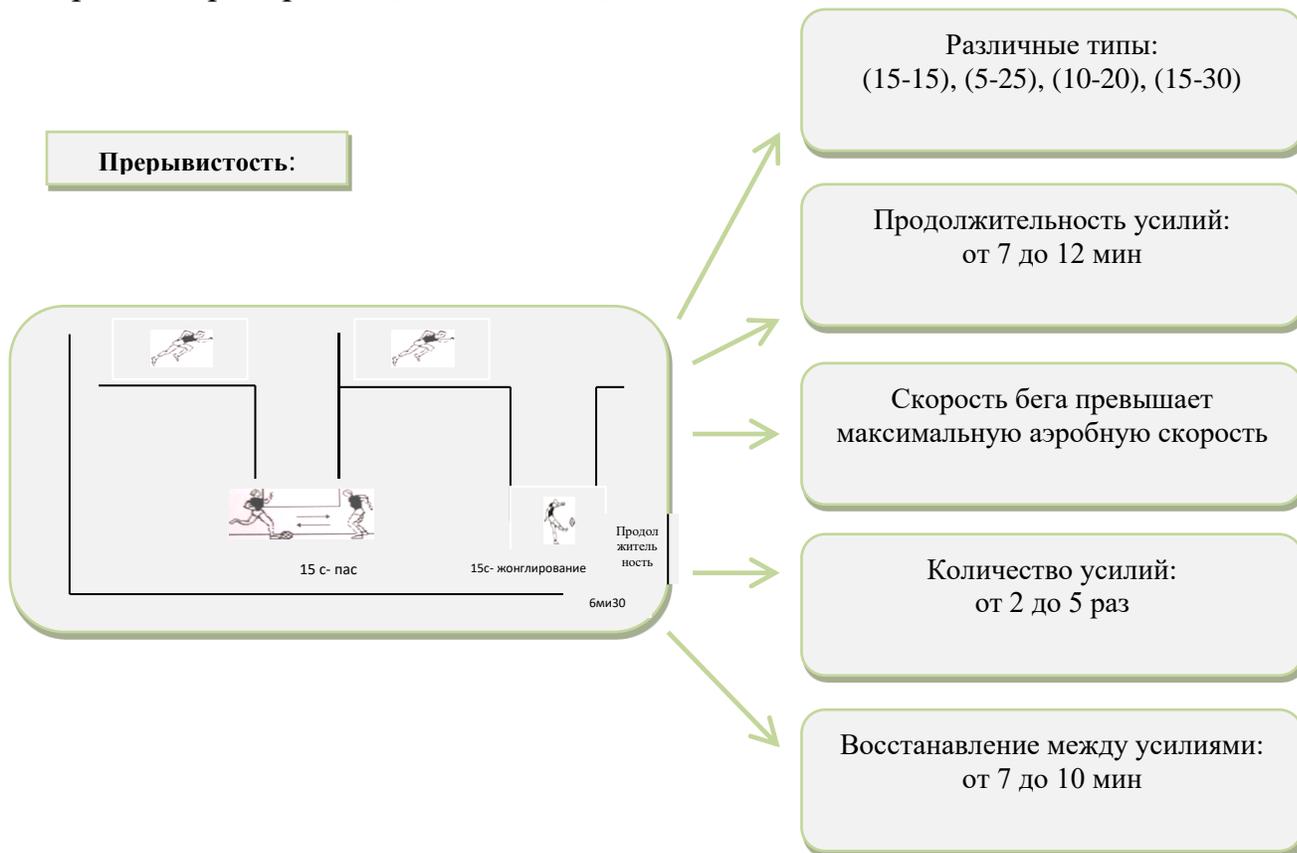


Рисунок 11 - Характеристики прерывистых тренировок

### с) Время работы и время отдыха

Во время работы с использованием прерывистого метода существуют два вида отдыха: активный, пассивный. Активный отдых урегулируется при скорости ниже 60% от МПК [94]. Это способствует ускорению ирригации кровотока для эвакуации метаболических отходов. При пассивном отдыхе спортсмен должен быть полностью неактивным. Преимущество активного отдыха перед пассивным в том, что он вызывает меньшее накопление лактата и, особенно, поддержание спортсменом МПК на более высоком уровне [88].

При пассивном отдыхе мышцы устают больше [88, 93], но Dupont и др (2003) наглядно продемонстрировали, что игрок быстрее устает на (15-15) при активном отдыхе (40% МПК) по сравнению с пассивным. На самом деле, выбор активного или пассивного отдыха будет зависеть от времени и интенсивности нагрузки и также от продолжительности и интенсивности восстановления, которые играют важную роль в восстановлении энергетических запасов [119]. Выбор времени работы и времени восстановления имеет важное значение. Balsom (1995) показал важность времени работы в исследовании, где испытуемые прошли тестирования, из которых время работы было следующим: спринт на 15-м (2,5 с), спринт на 30 м (4,5 с) и спринт на 40 м (5,5 с) с пассивным отдыхом 30 секунд. Он отметил, что результаты спринта на 15 м ухудшились после 40 повторений, а для спринтов на 30 м и 40 м снижение производительности появилось раньше (рис. 12) [87]. Dupont и др (2003) также показали, что пассивный отдых улучшил ресинтез фосфо-креатина и повысил реоксигенацию миоглобина по сравнению с активным отдыхом при прерывистом методе тренировки (15-15) [119].

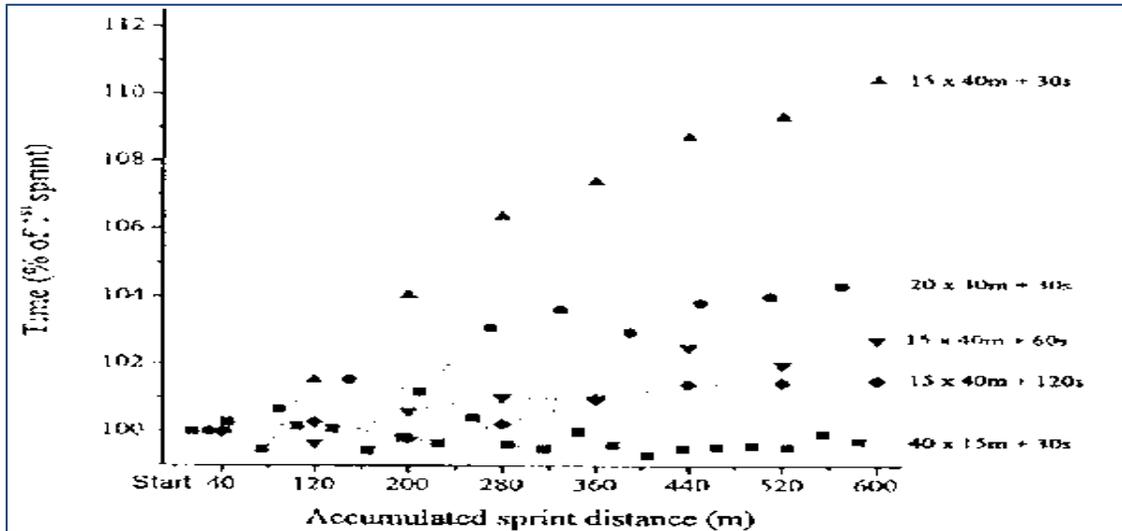


Рисунок 12 - Влияние повторений спринтов на 15, 30 и 40 м. Balsom (1995)

#### d) Свойство усилий

Спортсмены, тренирующие выносливость, когда выполняют упражнения прерывистого метода, могут развивать другие качества кроме выносливости, такие как координацию и силу [108, 109]. Применение переменного метода, как: (5-20), (10-10), (15-15) позволяет развивать анаэробную емкость футболистов [94].

Cometti (2002) исследовал качественную тренировку «прерывистый метод», он сменил повторение усилий «бег» на усилия «прыгучесть или силовая работа с грузом и без груза». Он также предложил варьировать факторами привлечения упражнений во время отдыха (чередовать: бег, жонглирование, передачи мяча между игроками, удары). Однако, тот же автор Cometti (2003) наглядно продемонстрировал, что прерывистый метод (10-20) с пассивным отдыхом в течение 8 мин, позволил более эффективно развить мощность аэробного характера.

Ch tara и др (2005) исследовали студентов института физической культуры и спорта в течение 12 недель тренировок, они разделили их на 3 группы, первая группа применяла только круговой метод тренировки, вторая группа применяла

только прерывистый метод, третья применяла и круговой, и прерывистый метод [103]. В результате исследования обнаружили, что применение обоих методов позволило более эффективно повысить производительность в беге на 4 км. Также, они подтверждают, что такой тип тренировки сильно увеличивает МПК игроков .

### е) Частота сердечных сокращений

В спортивной практике частота сердечных сокращений часто используется как критерий оценки интенсивности нагрузки. Данные частоты сердечных сокращений (ЧСС) в течение тренировки с использованием прерывистого метода отличаются от данных полученных результатов при проведении непрерывной тренировки (рис.13) [107]. При прерывистом методе отмечаем, что частота сердечных сокращений достигает пиковых величин, значительно высоких по сравнению с непрерывным методом.

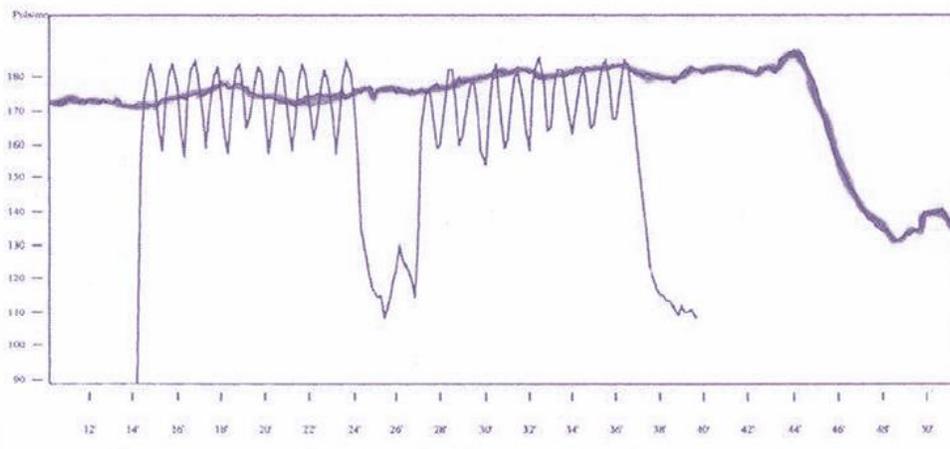


Рисунок 13 - Данные ЧСС в течение приложенных непрерывных усилий и ЧСС в течение приложенных прерывистых усилий (30-30) Cometti (2002).

Выбору рациональной интенсивности работы при заданных показателях потребления кислорода может помочь регистрация данных ЧСС, так как известно, что между ЧСС и потреблением кислорода существует линейная зависимость

(табл. 11) [69]. Эксплуатацию ЧСС во время работы с прерывистым методом следует применять с осторожностью. Авторы предпочитают поощрять использование расчетного расстояния, в соответствии с МПК (Billat и др, 2000а; Kachouri и др, 1996).

Таблица 11

З а в и с и м о с т ь   м е ж д у   Ч С С   и  
п о т р е б л е н и е м   к и с л о р о д а

ЧСС, уд.мин <sup>-1</sup>	Vo <sub>2max</sub> , %
110-130	40-45
130 -150	50 -55
150 -170	60 -65
170 -180	75 -80
180 -190	85 -90
190-210	90 -100

### 1.2.1.3.3. Сопряженный метод тренировки

На современном этапе развития футбола чрезвычайно повысились требования к разносторонней подготовке футболиста, что естественно вызвало увеличение затрат времени на упражнения. Но так как увеличение времени на физические упражнения не беспредельно, стоит задача найти способ, позволяющий уменьшить затраты на упражнения, сохранить все его особенности и даже увеличить его эффективность для разносторонней подготовки [52, 53].

Достижению этой цели служит сопряженный метод тренировки, когда при выполнении специально подобранного упражнения одновременно решают задачи физической, технической, тактической и психологической подготовки. К их числу прежде всего относят технические схемы и игровые упражнения, применение специальных тренировочных устройств, оборудования (рис. 14) [112].

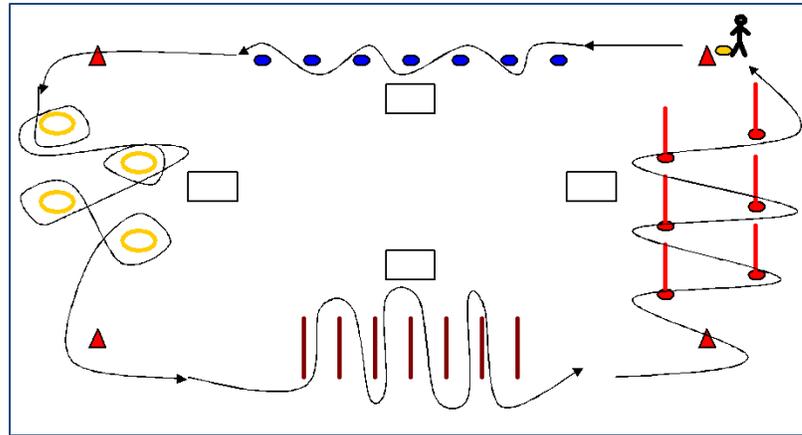


Рисунок 14 -

Техническая схема ведения мяча и обводки (Dellal, 2008)

Тренировки с помощью технических схем позволяют достигать центрального и периферического воздействия ближе к тому уровню, который достигается в прерывистом типе упражнения 30-30 (рис. 15) [113]. Однако, технический уровень игрока будет непосредственно воздействовать на производительность при этой схеме. Игрок со средней технической подготовленностью будет тратить больше энергии во время выполнения упражнений, соответственно, ЧСС станет еще выше и игрок начнет быстро уставать в течение выполнения технической схемы. Наоборот, игрок с очень хорошей технической подготовленностью будет экономить энергию и утомляться меньше. Таким образом, тренеру придется корректировать продолжительность технической схемы в соответствии с технической подготовленностью игрока.

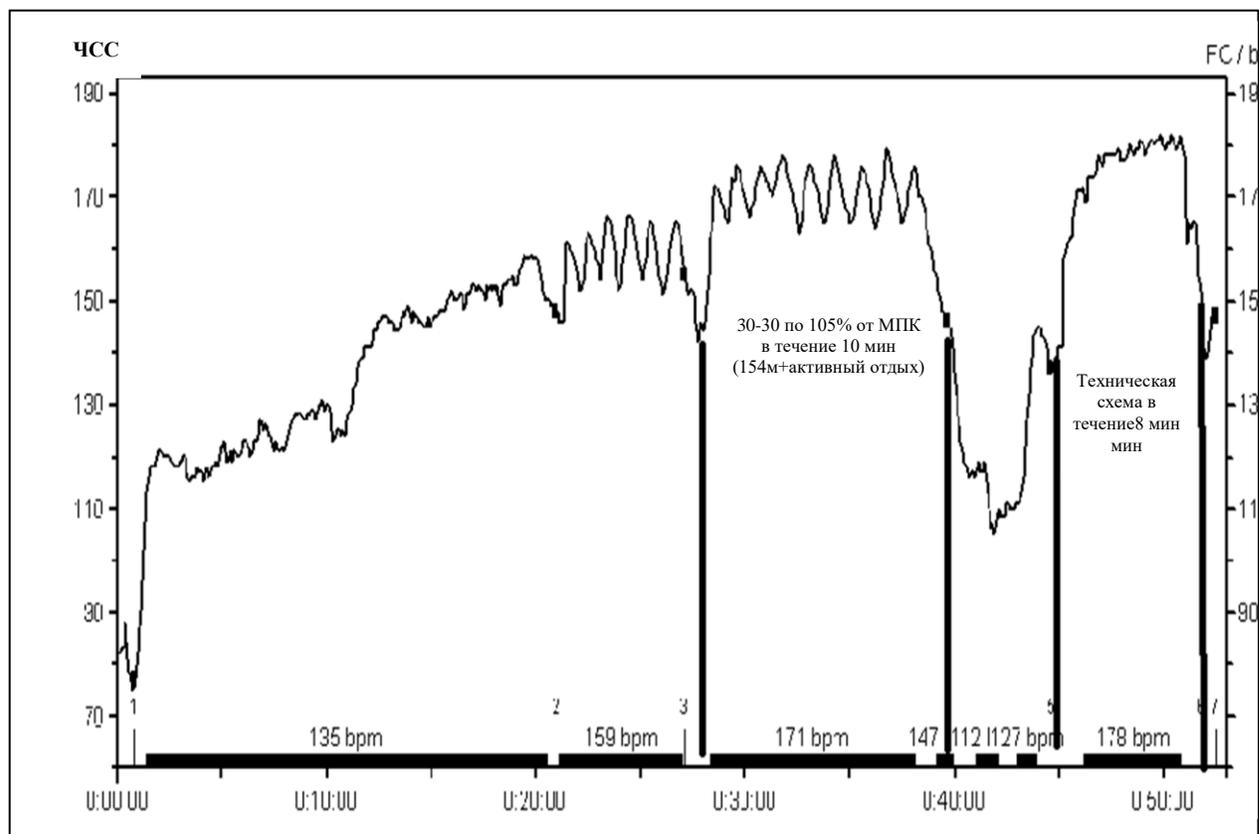


Рисунок 15 - Значение ЧСС профессионального футболиста, имеющего МПК 69 мл/кг/мин и хорошую техническую подготовленность, при выполнении технической схемы и прерывистого метода 30-30

Исследования подтверждают, что некоторые игры позволяют поднять уровень ЧСС до уровня, эквивалентного тому, который достигается при применении некоторых прерывистых усилий.

Игровые методы могут быть использованы как интегральные тренировки не только технического и тактического аспекта, но также и физического аспекта при приближении аналогичных интенсивностей прерывистых методов коротких нагрузок (табл. 12).

Таблица12

Сравнительный анализ трех методов тренировок: непрерывный, прерывистый, сопряженный. Alexandre Marles (2013)

методы тренировки	средняя ЧСС	время	расстояние	скорость	количество ускорений >2,5м /с, и время восстановления между ними (с)
непрерывная тренировка 3*6мин 85% от МПК. Отдых = 4 мин	192 уд/мин	18 мин	4593 м	15,6 км/ч	0
прерывистая тренировка 3*6 мин (15-15) 100% от МПК. Отдых = 4 мин	189 уд/мин	18 мин	2766 м	18,4 км/ч	25 - 15 с
игра 4*4, одно касание 20/20м (3*4 мин). Отдых =1 м,30с	194 уд/мин	12 мин	1377 м	12,8 км/ч	24 - 12 с

### 1.2.2. Характеристика быстроты и скоростных способностей и методы их развития в футболе

По всей вероятности, скоростные способности спортсменов в современном футболе крайне важны. Команда будет играть успешно только тогда, когда ее составляющие (игроки) выигрывают пространство и время у соперника и опежают его. Комплексное проявление форм быстроты в соревновательной деятельности обуславливает скоростные способности футболистов [43, 65, 68]. Работа над развитием скоростных способностей футболистов направляется на совершенствование (рис.16).



Рисунок 16 - Компоненты скорости и их цели (для футболистов) Weineck (1992)

Каждая из этих составляющих играет свою особую роль в соревновательной деятельности футболистов, при этом все виды проявления скорости относительно самостоятельны. Из этого вытекает, что каждое слагаемое скорости должно быть специально отработано [151].

Итог игры футболистов в большинстве своем решает то, как скоро игрок сможет оторваться от соперника. Исследователи делают следующие выводы об основных дистанциях в футболе, пробегаемых футболистами максимально быстро: они составляют расстояния от 7-15 до 20-30 м. Становится понятна важность

способности игрока быстро разгоняться. На скорость стартового разгона влияет частота и длина шагов, а ещё время опорной реакции при отталкивании от грунта [27, 63, 143].

Футболисты, скорость движения и техническая оснащённость которых соответствуют одна другой, в состоянии выполнить технические приемы на высокой скорости и с легкостью менять ее в зависимости от сложившейся ситуации в игре [25, 30, 31, 80, 82]. Молниеносное переключение действий не менее важно в игровой ситуации, чем быстрота выполнения приема [25, 30, 31, 82, 83].

#### **1.2.2.1. Механизмы, обеспечивающие проявления скоростных способностей**

Комплекс причин воздействует на скорость и ее различные формы проявления [48, 66, 70, 83]: 1) состояние центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека; 2) морфологические особенности мышечной ткани, ее композиции (то есть, соотношение окислительных и гликолических мышечных волокон); 3) сила мышц; 4) способность мышц быстро переключаться между напряженным и расслабленным состоянием; 5) запасы энергии в мышце (аденозинтрифосфорная кислота и креатинфосфат); 6) амплитуда движений, то есть степень подвижности в суставах; 7) способность координировать действия при скоростной работе; 8) биологический ритм жизнедеятельности организма; 9) пол и возраст.

Неустойчивость нервных процессов оказывает влияние на максимальную частоту движений, то есть зависит от того, как быстро переключаются двигательные нервные центры из состояния возбуждения в торможение и обратно [7, 85]. Температура окружающей среды тоже воздействует на то, как футболист проявит свои скоростные качества. Исследования показали, что спортсмен достигает предельной скорости движений при температуре +20-22°C. Замечено

уменьшение скорости на 6-9% от 16°C и ниже [92]. Детский возраст от 7 до 11 лет считается наиболее плодотворным в работе над развитием скоростных качеств. Темп прироста разных показателей скорости немного снижается с 11 до 14-15 лет [46, 48, 77, 78, 79, 137, 143].

### **1.2.2.2. Методы развития скоростных способностей в футболе**

Игровая деятельность в футболе напрямую влияет на комплексное проявление скоростных способностей, следовательно, для повышения скоростных качеств футболиста исследователями рекомендуется тренировка, состоящая из двух взаимосвязанных этапов: этап дифференцированного развития отдельных составляющих скоростных способностей (время реакции, время одиночного движения, частота движений и др.) и этап сопряжённого развития, который объединяет локальные способности в целостные двигательные акты, присущие футболу [36, 36, 37, 48, 65, 70, 71, 107].

Повторный и сопряжённый методы тренировки являются главными в работе над совершенствованием скоростных возможностей. Для выбора тренировочных упражнений рекомендуются следующие положения [39, 63, 151]:

- футболисты обязаны хорошо освоить выполняемые упражнения, потому что они должны стремиться максимально быстро выполнить упражнения;
- так как перенос скоростных качеств невелик и наблюдается только в координационно-сходных движениях, то для тренировки главным образом используется бег на отрезках от 10 м (стартовая скорость) до 60 м (дистанционная скорость). Не рекомендуется использование отрезков большей дистанции, потому что в футболе в основном производятся рывки не более чем на 8 – 20 м.

- упражнения должны выполняться предельно интенсивно, то есть рывки производятся в полную силу, так как мощность анаэробных процессов энергообразования достигает максимума только при движениях максимальной интенсивности.
- при установлении интервала отдыха между повторениями следует учитывать способность футболиста к восстановлению и уровень развития общей (аэробной) выносливости. При работе над скоростью интервалы отдыха должны быть такими, чтобы ЧСС к следующему повторению снизилась до 120 – 130 уд/мин. При рывках на 15 м у тренированных футболистов это происходит обычно через 40 – 60 сек. При беге на 30 м – через 50 – 80 сек. Необоснованное увеличение интервалов отдыха, так же как и их уменьшение, отрицательно сказывается на эффективности работы над скоростью, поскольку в этом случае снижается возбудимость нервных процессов в коре головного мозга.
- при работе над скоростью количество повторений зависит от уровня функциональных возможностей футболиста. Необходимо прекращать упражнения, как только произойдет падение скорости бега.
- для того чтобы постараться избежать «стабилизации» скорости и разрушить сформировавшийся динамический стереотип, в практике используется бег по наклонной дорожке или под гору (угол наклона 5-7°), что позволяет искусственно превысить скорость. Чередование рывков в гору с рывками в обычных условиях.
- необходимо периодически менять и чередовать форму упражнений. применение эстафет, рывков из различных исходных положений, ведения мяча на максимальной скорости с ограничением касаний, технико-тактических упражнений, выполняемых на предельной скорости, позволяет легче переносить нагрузку психологически.

- Можно использовать скоростной бег на коротких отрезках с укороченными интервалами отдыха для развития скоростной выносливости. Опережать соперника нужно в течение всей игры, а это можно сделать только при высоком уровне развития скоростной и силовой выносливости.

### **1.2.3. Характеристика силы и скоростно-силовых способностей и методы их развития в футболе**

В настоящее время ведение игровых действий в непрекращающемся силовом противоборстве с соперником характеризует футбол. Следовательно, игра требует от спортсмена развитой силы и скоростно-силовых способностей до максимально высокого уровня. Целый ряд причин оказывает воздействие на мышечную силу футболистов, среди которых необходимо выделить причину морфологического характера, функционального, а также нервно-психического, и биохимического [7, 23, 29, 44, 48, 85, 88, 108]. Футболист преодолевает инерцию собственного тела и ударяет по мячу, используя при этом свою силу. Сила футболиста проявляется в следующих действиях: начало движения, ускорение, остановка, изменение направления движения, прыжок, удар по мячу.

#### **1.2.3.1. Виды силовых качеств**

Существуют следующие разновидности силовых качеств футболиста: максимальная сила, скоростная сила, силовая выносливость и силовая ловкость [48, 65, 70, 108].

- **Максимальная сила** есть наивысшее напряжение, развиваемое мышцей при преодолении внешнего сопротивления.

➤ **Скоростно-силовые способности** – действия, проявляющиеся при выполнении быстрых движений преодолевающего и уступающего характера или при быстром переключении от уступающей к преодолевающей работе. Скоростную силу следует дифференцировать в зависимости от величины проявлений силы в двигательных действиях, предъявляющих различные требования к скоростно-силовым возможностям спортсмена. *Взрывная сила* – это общая качественная характеристика, выделяющая движения, которые требуют проявления значительных нервно-мышечных напряжений в кратчайшее время, из ряда других движений скоростно-силового типа и оценивающая способность к быстрой наращивания рабочего усилия до максимума. *Стартовая сила* – это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения. *Ускоряющая сила* – способность мышц к быстрой наращивания рабочего усилия в условиях начавшегося их сокращения.

➤ **Силовая выносливость** представляет из себя противостояние утомлению, которое вызывают относительно продолжительные мышечные напряжения значительной величины.

➤ **Силовая ловкость** проявляет себя там, где работа мышц носит сменный характер, а ситуации деятельности меняющиеся и непредвиденные. Она определяется способностью к дифференциации мышечных усилий различной величины при непредвиденных ситуациях и при работе мышц смешанных режимов.

### **1.2.3.2. Режимы работы мышц и методы силовой подготовки футболистов**

Внедрение разнообразных тренажерных устройств способствует оптимизации силовой подготовки и, возможно, более полному ее соответствию современным спортивным требованиям [29, 32, 33, 44]. Разработанные эффективные

методические приемы позволяют тоньше дифференцировать режимы работы мышц во время выполнения силовых упражнений, а также совместить их с особенностями соревновательной и тренировочной деятельности в избранном виде спорта. Это является основой выделения методов силовой подготовки: изометрического, концентрического, эксцентрического, плиометрического, изокинетического [70, 75, 107, 109, 150, 152].

### **1.2.3.3. Общие положения современной методики силовой подготовки футболистов**

Основная задача силовой подготовки заключается в укреплении мышечных групп всего двигательного аппарата футболистов, в воспитании владения основными мышечными усилиями и формировании способностей правильного использования мышечной силы в разных ситуациях, так как проявление силовых способностей немало требуется во время футбольного матча. Силовые тренировки дают футболисту некоторые преимущества, коротко их перечислим [39, 63, 92,109]:

- ✓ для того, чтобы выполнить различные движения в футболе, задействуя при этом практически все части тела, необходимо иметь достаточно прочные мышцы и связки. Чтобы снизить риск развития травм, что немало важно, нужно регулярно укреплять связки и мышцы, потому что футбол, как известно, один из самых травмоопасных видов спорта.
- ✓ сила удара по мячу возрастает в результате силовой тренировки (сила удара и сила опорной ноги). Натренированные квадрицепсы и бицепсы бедер дают действительно пушечные удары по мячу, которым не может противостоять голкипер.

- ✓ в течение значительно непродолжительных отрезков времени выполнения движений как с мячом, так и без него, проявляя скоростно-силовые способности (удары, старты, прыжки, толчки и др.)
- ✓ прыгучесть и скорость очень важные для футболиста качества, они напрямую связаны с силой (прыжок в борьбе за верховой мяч, мощный удар головой). После произведённого удара головой, падая, рукам футболиста приходится пружинить, для чего важна сила рук.

Следовательно, силовая подготовка при тренировке футболистов должна состоять из следующего:

#### **а) Упражнения для развития равновесия «Проприоцепция»**

"Шестое чувство" - так называют проприоцепцию, то есть кинестезия, являющаяся чувствительностью к движению тела с требуемым усилием, также как и к расположению различных частей тела относительно друг друга. Тренировку основывают упражнения, стимулирующие реакцию мускулатуры, при этом задействуются все области выработки данных для появления двигательной реакции на новое постральное состояние [76, 92, 109].

Проприоцептивные инструменты – неустойчивые балансировочные инструменты (валики из пеноматериала, балансировочные подушки, балансировочные мячи, балансировочные платформы), разнообразие которых весьма доступно на рынке, являются наиболее распространенными инструментами, которые используются для проприоцептивной тренировки. Опора на двух ногах и опора на одной ноге (поз. аиста) - это те исходные позиции, при которых возможно проведение упражнений при помощи вышеперечисленных приспособлений.

Следовательно, можно выделить четыре варианта упражнений, исходя из указанных исходных позиций: статичное, с открытыми глазами; динамичное, с открытыми глазами; статичное, с закрытыми глазами; динамичное, с закрытыми глазами.

#### **в) Повышение мощности рабочего усилия в опорном периоде в каждом шаге**

- Короткие прыжки в период и латеральные короткие прыжки с использованием простого и интенсивного плиометрического метода.
- Длинные прыжки в период и латеральные длинные прыжки.
- Упражнения выполняются в парах, концы амортизатора находятся в руках партнера, который регулирует не только его напряжение, но и преодолеваемую силу. Возможно выполнение этого упражнения в зале без помощи партнера. В данном случае на стене в зале закрепляется крючок, за него цепляют резиновый амортизатор, тренер определяет расстояние, на которое отходит футболист от стены, оно обеспечит величину силового сопротивления. Услышав сигнал тренера, футболист выполняет бег на месте за определённое время [27, 75, 76, 109, 142].

#### **с) Круговая тренировка**

Основной принцип данной тренировки состоит в том, что она является организационно-методической формой, которая не является каким либо частным методом, но включает в себя ряд частных методов. Тренирующиеся футболисты разбиваются на небольшие группы (3-6 спортсменаов), они переходят от выполнения одного упражнения к другому, от снаряда к снаряду, от одного места выполнения к другому, при этом передвигаются как бы по кругу.

По окончании выполнения последнего упражнения в данном цикле, они снова возвращаются к исходному упражнению, так замыкая круг. Выделены следующие варианты:

- метод длительных непрерывных усилий. Занятия представляют из себя бесперерывное прохождение и состоят из одного, двух или трех проходов круга, проводятся в целях совершенствования общей и силовой выносливости;
- метод экстенсивных интервальных усилий. Проводится в целях развития общей, скоростной и силовой выносливости, скоростно-силовых качеств;
- метод интенсивных интервальных усилий. Направляется на развитие скоростной силы, максимальной силы, скоростной и силовой выносливости;
- метод повторных усилий. Предлагается использовать его для совершенствования максимальной силы и скоростной выносливости.

Круговая тренировка включает в себя два варианта нагрузки: на верхнюю часть тела, или на нижнюю.

Всестороннее физическое развитие подразумевает 10-12 упражнений в комплексе, причем специально направленных из них - 6-8. Упражнения выполняются с помощью спортивных снарядов (брусья, перекладины, кольца), также, используя спортивный инвентарь и оборудования (набивные мячи, гантели, штанга, резиновые амортизаторы, блочные устройства) [39, 63].

#### **d) Развитие скоростно-силовых способностей**

Технику выполняемых движений (прыжки, старты, удары) рассматривают во взаимосвязи, потому что если развивать быстроту и силу на одном уровне это даст возможность совершенствовать наибольшую быстроту относительно окружения.

Развивать и совершенствовать скоростно-силовые качества не следует тогда, когда организм спортсмена утомлен, потому что следствием этого станет замедление выполняемых движений, поэтому необходимы длительные интервалы отдыха между упражнениями [1, 27, 29, 36, 63, 70, 92, 94, 107, 109].

Для скоростно-силовой тренировки советуется применять вот эти упражнения: различные прыжки; старты (до 10м); резкое изменение направления рывка; рывки с прыжками через препятствие; рывки в гору (до 10м); толчки во время бега, прыжков; перечисленные упражнения с отягощениями (до 50% от максимальных способностей); удары по мячу с места в полную силу; вбрасывание мяча, броски набивных мячей; игровые и технико-тактические упражнения с выполнением прыжков, коротких рывков; прыжки в глубину высокоэффективны, в особенности, среди которых прыжки с запрыгиванием на предмет.

### **Выводы по первой главе**

В ходе теоретического анализа и обобщения литературы по проблеме исследования были сделаны следующие заключения.

Особенности структуры соревновательной деятельности являются основной функцией планирования тренировочного процесса футболистов, в котором рассматриваются две основные группы показателей: индивидуальные и коллективные технико-тактические действия; двигательные перемещения футболистов по полю. Первая группа охарактеризовывает техническую и тактическую подготовленность как каждого футболиста в отдельности, так и команды в целом. Вторая – функциональные возможности футболистов и их специальную физическую подготовленность.

Анализ литературных источников позволил определить наиболее эффективные методы тренировки. Безусловно, в практике подготовки высококвалифицированных

футболистов однонаправленные тренировочные воздействия используются крайне редко. На современном этапе развития футбола чрезвычайно повысились требования к разносторонней подготовке футболиста, что естественно вызвало увеличение затрат времени на упражнения. Но так как увеличение времени на физические упражнения не беспредельно, стоит задача найти способ, позволяющий уменьшить затраты на упражнения, сохранить все его особенности и даже увеличить его эффективность для разносторонней подготовки. Достижению этой цели служит сопряженный метод тренировки, когда при выполнении специально подобранного упражнения одновременно решают задачи физической, технической, тактической и психологической подготовки (В.П. Губа, 2013; G.Cazorla, 2001; A. Marles, 2013; A. Dellal, 2006).

В работах В.Н. Селуянова, 2012; С. Gille, 2002; A. Dellal, 2006; R. Dieter, 2000 и ряда других исследователей установлено, что в традиционном тренировочном процессе юных футболистов сопряженный метод тренировки применяется недостаточно, а именно в подготовительном периоде, что существенно ограничивает достижение высоких спортивных результатов. Проведенное исследование показало, что одним из путей повышения эффективности тренировочного процесса юных футболистов на этапе спортивного совершенствования является специальная разработка и внедрение структуры и содержания тренировочного процесса, включающих в себя преимущественно использование сопряженного метода тренировки.

## ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Задачи исследования:

– определить особенности подготовительного периода юных футболистов на этапе спортивного совершенствования;

– определить структуру и последовательность распределения тренировок юных футболистов в подготовительном периоде;

– разработать и экспериментально проверить методику построения тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном периоде, на основе преимущественного использования сопряженного метода тренировки;

– на основе теоретического анализа и обобщения научно-методических рекомендаций российских и зарубежных специалистов в сфере футбола, систематизировать критериально-диагностический аппарат для комплексного оценивания тренировочного процесса (физическая и технико-тактическая сторона) юных футболистов в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования.

### 2.2. Методы исследования

Для проведения научных исследований использовались следующие методы:

- анализ научной и научно-методической литературы по теме исследования;
- методы и диагностические критерии оценки уровня физических качеств юных футболистов;
- методы и диагностические критерии оценки технико-тактических способностей юных футболистов;

- методы математической статистики.

### **2.2.1. Методы и диагностические критерии оценки уровня физических качеств юных футболистов**

Диагностические критерии оценки уровня физических качеств юных футболистов осуществляются в процессе проведения педагогического тестирования, которые предусматривают оценку общей и скоростной выносливости, стартовой и дистанционной скорости, скоростно-силовых способностей и точности ударов [8, 9, 12, 14, 36, 39, 60, 95, 118, 147].

*Скоростные способности* следует оценивать по результатам в тестах (беге на 10, 30 м с высокого старта и дриблинг мяча).

Время бега регистрируется при помощи электронного секундомера (в беге на 10 м – на протяжении всей дистанции). Отметим, что время прохождения 10-метровой дистанции служит критерием оценки *стартовой скорости*, а 30-метровой – *дистанционной*.

*Дриблинг мяча* оценивает скорость дриблинга за минимальный период времени. Футболист с мячом находится за 5 м до стартовой линии. Задача игрока, стартуя из пункта №1, увернуться с правой стороны на первую позицию треугольника, затем увернуться с левой стороны на вторую позицию треугольника, после чего игрок обходит с правой стороны третью позицию треугольника, и аналогичным способом возвращается к первой позиции треугольника. Из третьей позиции игрок в прямом направлении движется до пункта № 3, обходит препятствие круговым движением, затем игрок направляется к пункту №4, обходя препятствие мячом с правой стороны, сам же игрок обходит препятствие с левой стороны, после чего направляет мяч в ворота (рис.17).

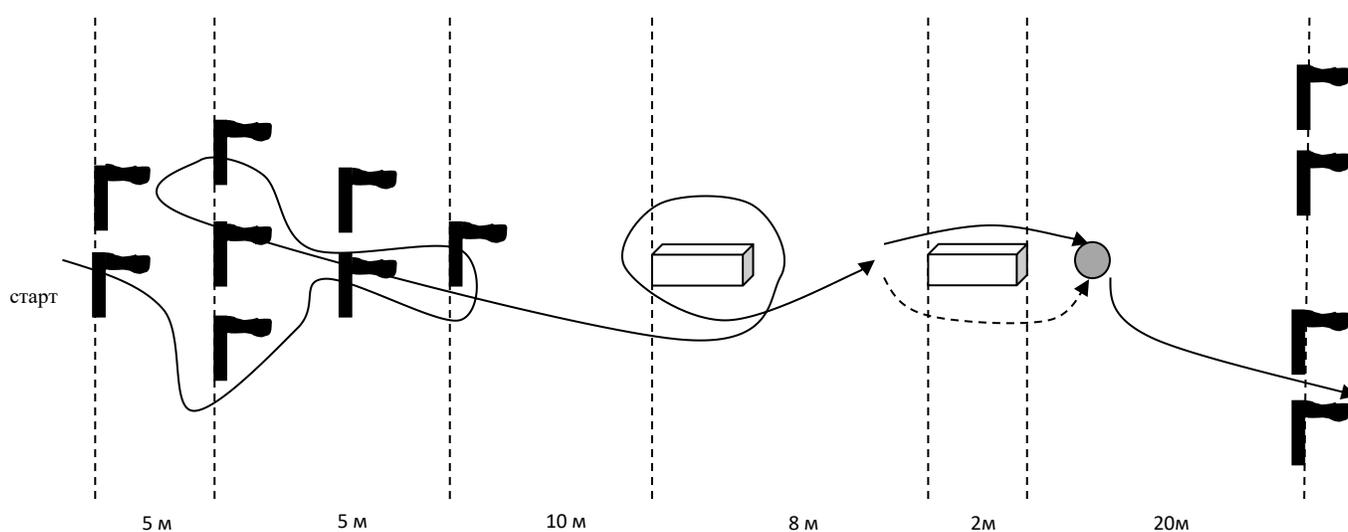


Рисунок 17 - Дриблинг мяча

*Скоростно-силовые способности* целесообразно оценивать по высоте выпрыгивания вверх с места, по тройному прыжку и по длине вбрасывания.

*Выпрыгивание вверх с места* выполняют толчком обеими ногами с махом руками (не менее трех попыток); для оценки берут лучший результат. Высоту прыжка определяют при помощи ленты Абалакова.

*Тройной прыжок* оценивает способность игрока прыгать горизонтально на одной ноге. Тестируемый находится на линии старта правой ногой, далее делает три прыжка на правой ноге, чтобы прыгнуть предельно возможное расстояние. Это упражнение повторяют в обратную сторону на левой ноге. Футболист повторяет это упражнение 3 раза на каждой ноге (рис.18). Выбирается самые хорошие результаты прыжков, длина прыжков измеряется линейкой.

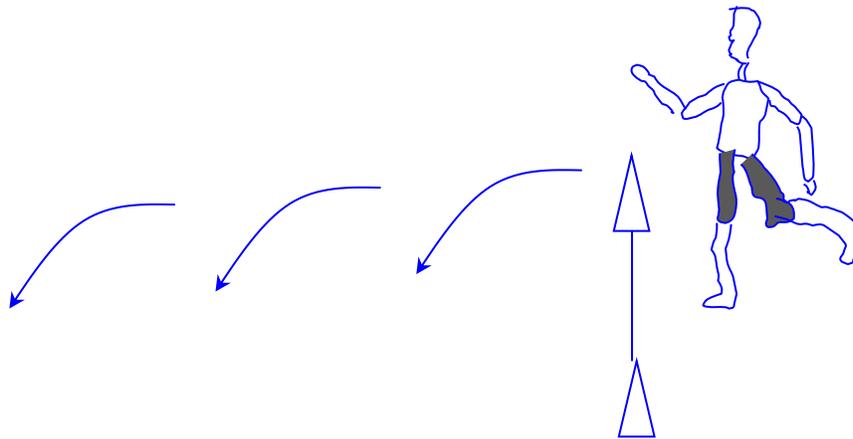


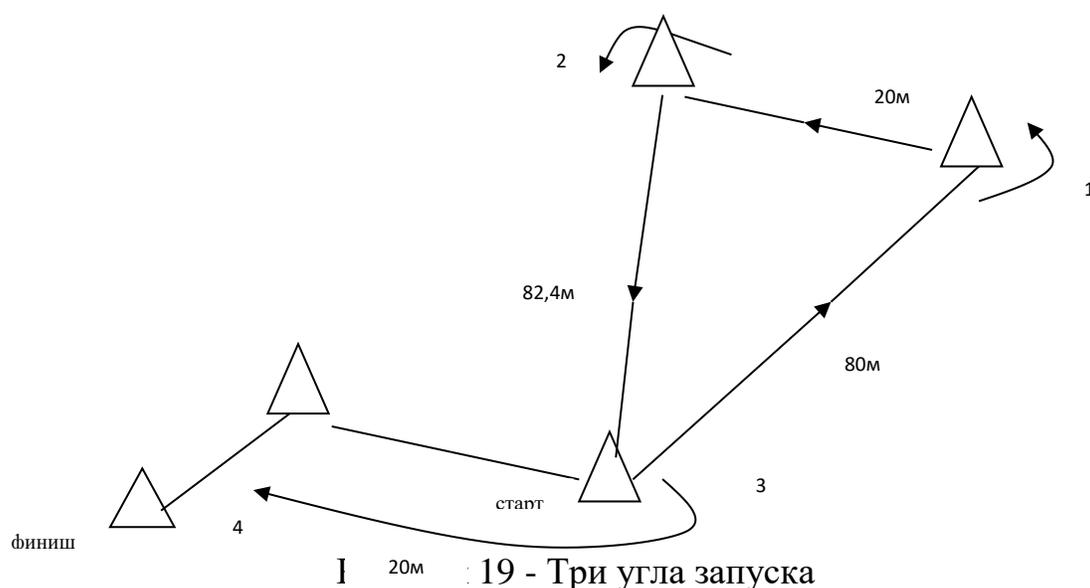
Рисунок 18 - Тройной прыжок на левой и на правой ноге

*Длина вбрасывания* позволяет оценить силу выбрасывания мяча при помощи рук. Игрок находится в зоне арки и держит мяч руками над головой. При выбрасывании мяч попадает в зону ограничительных линий. Тренер фиксирует падение мяча и записывает наилучший результат из трёх попыток. Важно чтобы мяч коснулся земли в зоне ограничительных линий, а не за ними. Единица измерения 5 см.

*Скоростную выносливость (анаэробная гликолитическая выносливость)* следует оценивать по результатам в челночном беге 7×50 м и в тесте «Три угла запуска».

*Челночный бег 7×50 м.* На расстоянии 50 м друг от друга устанавливаются две стойки, которые необходимо обежать семь раз. При обегании нельзя касаться стоек руками. Всю дистанцию футболист должен преодолевать на максимальной скорости. В исследованиях [37] показано, что результат в тесте «7×50 м», регистрируемый ручным секундомером, определяется как аэробной, так и анаэробной производительностью организма.

*Три угла запуска* В начале измеряется ЧСС игрока в покое, затем игрок движется по траектории треугольника, начиная движение от фишки (№3), находящейся в стартовой линии. Далее игрок перемещается на 80 м в направлении фишки №1, затем от нее на 20 м передвигается к фишке (№2), после чего поворачивает и движется в направлении фишки (№3) 82,4 м, затем поворачивает и движется до фишки (№4) 20 м. Сразу же по окончании упражнения у футболиста измеряется ЧСС, затем спустя 2 минуты вновь измеряется ЧСС. Единица измерения 0,1 с – бег. Единица измерения пульс/мин – ЧСС (рис.19).



*Общую выносливость (аэробная выносливость)* футболиста определяют по *Тесту Купера*. Этот распространенный тест позволяет определить уровень аэробной работоспособности. Проведение теста: футболисты бегут в течение 12 мин по 400-метровой дорожке. Следует обращать внимание на сохранение одинакового темпа бега и завершающий рывок. Цель данного теста состоит в том, чтобы в течение 12 мин пробежать как можно большее расстояние – длина дистанции дает информацию об уровне работоспособности. После теста следует измерить ЧСС 3 раза – сразу после окончания бега, после 2 минуты, после 5 минут.

Все данные ЧСС дают информацию об уровне восстановления сердечнососудистой системы.

*Точность ударов* следует оценивать по результатам в тестах (передача мяча с близкой дистанции, удар по воротам с близкой дистанции, длинный пас на точность).

*Передача мяча с близкой дистанции.* Этот тест позволяет оценить точность и координацию передачи мяча. Тестируемый ведет мяч в пределах отмеченной прямоугольником зоны до линии и оттуда передает аккуратно в хоккейные ворота. Тестируемый получает 3 балла, если попадает в правильную часть; 1 балл - тестируемый ударяет в перекладину или стойки ворот (рис.20).

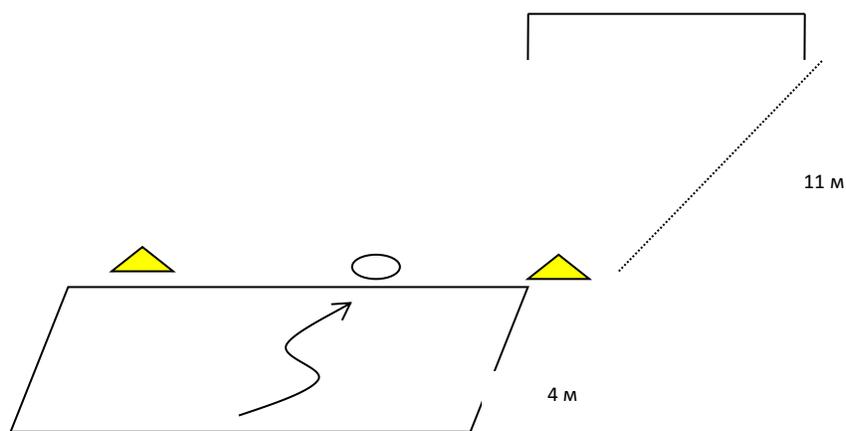


Рисунок 20 - Передача мяча с близкой дистанции

*Удар по воротам с близкой дистанции* оценивает точность удара фиксированного мяча, который расположен на расстоянии 16 метров от центра ворот. Футболист посылает мяч в ворота, которые разделены на 6 частей. Сначала он целится в правую верхнюю, затем в левую верхнюю часть. Тренер суммирует по 3 удара в каждую из этих частей. Тестируемый получает 3 балла, если попадает в правильную часть; 1 балл - тестируемый ударяет в перекладину, стойку или верхнюю центральную часть ворот, и 0 баллов, если мяч попадает в низшие части (рис.21).

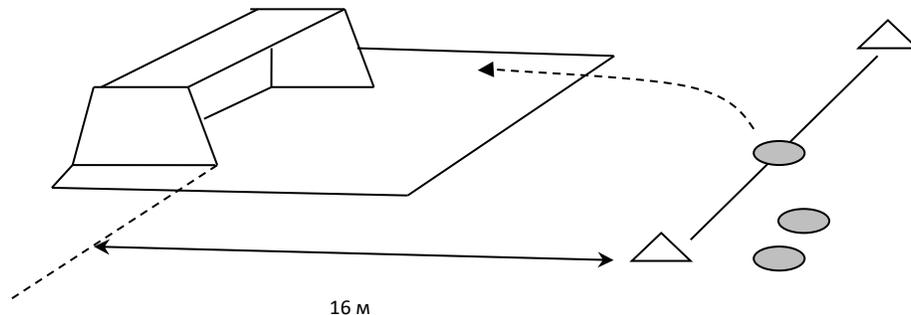


Рисунок 21 - Удар по воротам с близкой дистанции

*Длинный пас на точность* позволяет оценить точность и силу удара на длинную дистанцию. Игрок передает мяч из стабильного положения по линии в очерченный круг (радиус – 2 метра; дистанция – 36 метров), в середине квадратной целевой области (10x10 метров). Игрок имеет одну пробную попытку. Экзаменатор оценивает 5 основных попыток. Единица оценивания – балл. 3 балла, если мяч попал в круг или коснулся окружности, и 1 балл, если мяч попал в другое место внутри квадрата (рис.22).

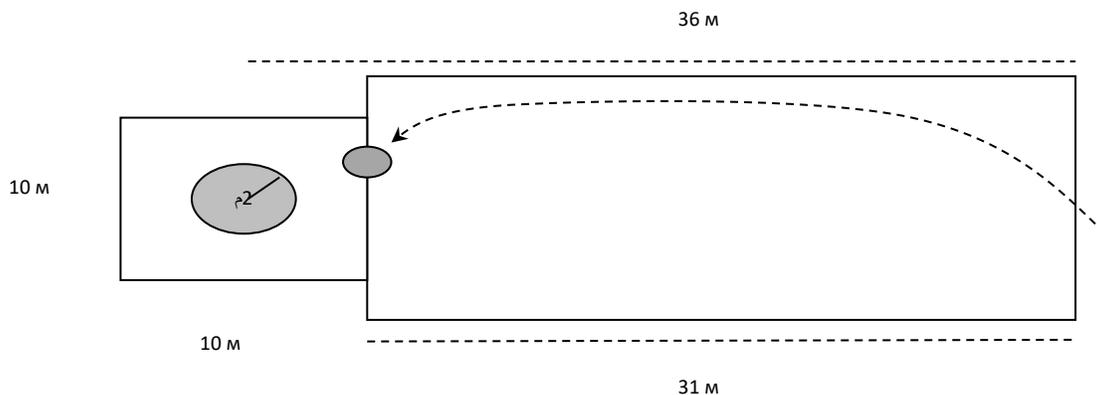


Рисунок 22 - Длинный пас на точность

### 2.2.2. Методы и диагностические критерии оценки технико-тактических способностей юных футболистов

Технико-тактические способности юных футболистов в соревновательной деятельности оценивается путем регистрации количества и точности выполнения следующих действий с мячом [15, 37, 39]:

- ✓ передачи (короткие и средние вперед, короткие и средние назад и поперек, длинные);
- ✓ ведение, обводка, отбор, перехват, игра головой, удары по воротам ногой и головой.

Запись ТТД осуществляется с помощью диктофона или вручную на бланке. Надежность оценки ТТД футболистов существенно зависит не только от методов регистрации, но и от правильной классификации ТТД. Многолетняя практика изучения ТТД позволяет охарактеризовать основы критериев при регистрации тех или иных действий с мячом.

*Короткая и средняя передачи* – мяч посылается партнеру на расстояние до 25 м. Учитывается направление передач (вперед, назад, поперек). Передача с углового в штрафную считается длинная, но с пометкой «угловой удар».

*Ведение мяча* – перемещение футболиста на любой скорости и в любом направлении с обязательным касанием мяча не менее 3 раз. Если спортсмен останавливается, а затем продолжает движение, то это считается как одним действием.

*Обводка* соперника считается точно выполненной, если мяч сохранился под контролем футболиста. Прокидывание мяча на скорости мимо соперника также рассматривается как обводка. Если соперник не вступил в отбор (не вошел в соприкосновение), а футболист, владеющий мячом, не изменил направления движения, то обводка не применялась. *Отбор* – действие, направленное на

овладение мячом, находящимся у соперника. Если мяч перешел к выполняющему отбор или его партнеру, то последний выполнен точно. *Перехват* – действие, направленное на прерывание передачи команды соперника. Если мячом овладела обороняющаяся команда, то перехват выполнен точно. *Удар по воротам* считается точно выполненным, если мяч попал в створ ворот, включая перекладину и стойки. В остальных случаях удар будет неточным.

### **2.2.3. Методы математико-статистической обработки данных**

Статистическая обработка данных выполнялась с помощью специализированного пакета прикладных программ анализа данных Microsoft Office Excel 2007 и STATISTICA 7.0 for Windows. Программа статистической обработки исследования предусматривала вычисление значений среднего арифметического, ошибку среднеарифметического, среднего квадратического отклонения. Для определения достоверности различий показателей использовался метод t-критерий Стьюдента, для связанных и несвязанных выборок. Уровень значимости ( $p$ ) в зависимости от числа степеней свободы равнялся 0,05. Наряду с этим при статистической обработке материала использовался метод корреляционного анализа. На основе расчета коэффициентов корреляции Пирсона был осуществлен поиск и отбор отдельных показателей физического состояния, имеющих наибольшую взаимосвязь с показателями соревновательной деятельности [56].

## **2.3. Организация исследования**

*На первом этапе* (2011-2012 г.г.) теоретически проанализировав и обобщив доступные литературные источники, были конкретизированы поставленная

проблема и методические подходы к ее решению. Уточнялась проблемная ситуация, формулировалась рабочая гипотеза и основные задачи исследования. Был организован первый педагогический эксперимент в академии футбола г. Тамбова, проведены комплексные исследования функционального состояния ( $PWC_{170}$ , МПК) и физической подготовленности. Выявлялся критериально-диагностический аппарат для комплексного оценивания тренировочного процесса юных футболистов (физическая и технико-тактическая сторона) в подготовительном периоде.

*На втором этапе* (2012-2014 г.г.) проводился опрос тренеров по футболу с целью выявления наиболее эффективных методов тренировки юных футболистов в России и за рубежом. Были изучены варианты соотношения различных методов в тренировочном процессе, обеспечивающие рост спортивного мастерства футболистов. В процессе исследования, проводимого на конкретном этапе, конкретизировались методические подходы, осуществлялся теоретический анализ и обобщение полученных результатов, разрабатывалась структура и содержание тренировочного процесса юных футболистов на этапе спортивного совершенствования. Второй и третий педагогические эксперименты были организованы и проведены в академии футбола г. Меруана (Алжир).

*На третьем этапе* (2014-2016 г.г.) осуществлялась систематизация, статистическая обработка и интерпретация результатов исследования, формулирование выводов, разработка практических рекомендаций, оформление диссертационной работы.

### **Вывод по второй главе**

Организация исследования, этапы исследования, подбор и использование методов и методик исходили из логики экспериментальной работы и соответствовали поставленным целям и исследовательским задачам.

### **ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

#### **3.1. Содержание и форма тренировочных микроциклов подготовительного периода годового цикла**

На протяжении полного годового макроцикла необходимо развивать физические качества. Этой работе уделяется огромное внимание в подготовительном периоде, а в остальных периодах она не столь важна, а дополнительна. Продолжительность подготовительного периода варьируется в зависимости от календаря соревнований (страна, лига) [27, 39, 90, 92].

Таблица 13 информирует о сроках национальных чемпионатов 2003-2004 годов. Заметно, что наиболее долгие чемпионаты проводятся во Франции и Англии, следовательно, в этих странах подготовительные периоды проходят в короткие сроки.

Для профессиональных команд, которые продвигаются до финальных туров Лиги Чемпионов эти сроки еще короче. А. Dellal, М. Ougulshi (2006), подчеркнули, что время продолжительности подготовительного периода определяется достижением технико-тактических действий и двигательных качеств до уровня, требуемого соревнованиями.

Это не представляет значительных трудностей для восстановления основных физических качеств при длительности подготовки от 6 до 8 недель. В таблице 14 подтверждаются эти данные.

Таблица 13

Длительность подготовительного и соревновательного периодов в разных странах

страна	длительность чемпионата	длительность подготовительного периода	длительность зимнего перерыва
Испания	253 дня	69 дней	14 дней
Германия	252 дня	40 дней	44 дня
Франция	276 дней	30 дней	20 дней
Англия	265 дней	62 дня	8 дней
Россия	215 дней	107 дней	14 дней
Алжир	261 дней	45 дней	20 дней

На протяжении 6 недель подготовительного периода индивидуальные показатели максимального потребления кислорода у футболистов улучшились до 4,6% - 17,8%. Примерно на таком уровне данные показатели остаются на протяжении всего соревновательного периода.

Таблица 14

Изменение показателей физического состояния футболистов в подготовительном периоде (Полупрофессионалы английской лиги, N=12)

показатели	15 июля	1 сентября	разница, %
длина тела	181,3 ± 6,3	181,3 ± 6,3	—
масса тела	77,2 ± 7,1	75,5 ± 6,3	-1,9%
% подкожного жира	12,5 ± 3,3	11,7 ± 3,0	-6,4%
МПК, мл/кг/мин	53,1 ± 6,9	57,6 ± 8,4	+8,5%
МПК <sub>1м</sub> , мл/кг/мин	60,6 ± 7,4	65,4 ± 9,8	+7,9%

Примечание: индексом МПК<sub>1м</sub> обозначено максимальное потребление кислорода, рассчитанное на кг массы тела без подкожного жира.

Подготовительный период начинается по окончании отпуска, и на его длительность оказывает влияние то, насколько отдохнувшими вернулись игроки и

какова наименьшая продолжительность подготовительного периода, необходимая для того, чтобы игроки восстановили физические качества до соревновательного уровня?

Из множества источников по футболу можем узнать, что за время отдыха основные физические качества значительно снижаются. Для того, чтобы восстановить, к примеру, аэробные возможности до уровня, соответствующего соревнованиям, нужно около 12 недель [27, 63, 137, 138]. Приведенные цифры заставляют сомневаться. Первое, из опыта профессиональных команд видно, что продолжительность подготовительного периода 6-8 недель, и этого времени достаточно для повышения функциональных возможностей футболистов до необходимого уровня. Второе, то, как спортсмен провёл отпуск решает многое на начальном этапе физической подготовки. И, третье, у профессионалов физические качества восстанавливаются динамично, в особенности аэробные возможности. То есть, чтобы достигнуть показателей требуемого уровня необходимо около 3-4 недель. Весьма интересен опыт тренировок подготовительного периода турецкой команды. Продолжительность эксперимента составила шесть недель, проводились[74]:

- силовая работа с весом 70-85% от ПМ, 5 подходов приседаний до отказа, дважды в неделю (это упражнение ведет к гиперплазии миофибрилл в гликолических мышечных волокнах);
- аэробная тренировка продолжительностью 30-40 минут в день, по 5 раз в неделю, всего три недели (данное упражнение способствует приросту физических кондиций, хотя напрямую связано с потреблением энергии окислительных мышечных волокон, так доля жира в теле, если соблюдать соответствующую диету, может снизиться);
- аэробно-анаэробная тренировка, заключается в беге (около 3-4 раз продолжительностью 10 минут), выполняемом на уровне АнП 5-

тикратно в неделю. В завершающие три недели данный вид нагрузки требует активности окислительных и промежуточных мышечных волокон, ОМВ неизменны, а в ПМВ митохондрий еще недостаточно, а значит протекает гиперплазия митохондрий, что приводит к увеличению потребления кислорода на уровне анаэробного порога.

Силовые, спринтерские, статические, прыжковые упражнения выполнялись объединённо в течение следующих трёх недель после приведенной выше нагрузки. Данные виды физической нагрузки требуют рекрутирования практически всех двигательных единиц (мышечных волокон), и если их выполнение не приводит к значительному закислению, то будет наблюдаться гиперплазия миофибрилл и митохондрий в промежуточных и гликолических мышечных волокнах. Эта тренировка улучшила следующие показатели (таблица 15).

Таблица 15

Показатели физической подготовленности турецких футболистов

показатели	до	после
мощность на 170 уд/мин	160 Вт	212 Вт
прыжок вверх с разбега	54,5 см	57,7 см

**3.1.1. Устойчивость физических качеств после прохождения переходного периода годового цикла тренировки**

Работая над совершенствованием физических качеств, надо учесть, что после продолжительного активного отдыха (месяц и более) они затухают, но вовсе не пропадают [39, 63, 69, 104, 145].

К примеру, после перерыва в месяц быстрота восстановится уже через 6-9 занятий. Сила после такого отдыха затухает на 8-25 %. Выносливость, которая была достигнута тренировками сохраняется, несмотря на перерывы, восстанавливается она быстро, уже спустя 2-6 занятий. Ученые наблюдали за 23 спортсменами. У 20 из них выносливость сохранялась при перерывах в тренировках до 2 недель на 95-63%, до 1 месяца на 80-50%, от 6 до 10 недель на 80-29%).

Полученные данные говорят о следующем: чтобы восстановить физические качества не нужно много времени. Для проверки данного факта, был проведен эксперимент. Провелись контрольные испытания у 12 игроков основного состава команды мастеров перед отпуском в последний день. Тестировались игроки по данным нормативам: прыжок с места в длину; прыжок с места в высоту; бег 30 метров с высокого старта; бег 250 метров с высокого старта; простая реакция на световой раздражитель.

Сразу же после отпуска футболисты протестировались по этим нормативам снова. Тестируемые, в результате, повторили свои лучшие результаты, за исключением бега на 250 метров. А это значит, быстрота и специальная сила остались неизменными по прошествии 30 суток, а понизилась только скоростная выносливость, что естественно. Перерыв в месяц после тренировок даже стимулирует дальнейший рост достижений спортсменов. Немаловажен факт, что месячный отдых, несмотря на снижение быстроты, выносливости и силы, в то же время резко увеличивает эффективность этих качеств в тренировке. Существуют неверные взгляды на взаимосвязь и преимущественное развитие физических качеств у футболистов [63, 74].

## **3.2. Планирование тренировочного процесса в подготовительном периоде годового цикла**

### **3.2.1. Планирование совершенствования выносливости у юных футболистов в подготовительном периоде**

Методы повышения выносливости в работе аэробного характера должны быть построены с учетом различий в структурно-функциональных и адаптационных возможностей мышечных ММВ - и БМВ [30, 69, 74].

Не стоит соглашаться с широко распространенным мнением, что повышать аэробную производительность следует в основном за счет непрерывного метода при относительно равномерной интенсивности. Подобная чрезмерная нагрузка может отрицательно сказаться на анаэробных и скоростных возможностях, ухудшить функциональное состояние мышц, нарушить оптимальную структуру движений и прочее [27, 39, 107].

Прерывистый метод, увеличивает аэробные возможности всех типов мышечных волокон и способствует повышению анаэробных возможностей БМВ, чего достаточно для того, чтобы уступить непрерывному методу в эффективности аэробной производительности. Количество лактата увеличивается в результате прерывистой тренировки, объем работы уменьшается, что неблагоприятно влияет на ее эффективность, так как известно, что высокие внутриклеточные концентрации лактата могут нарушать структуру и функции митохондрий. Развивая аэробные возможности важно усовершенствовать все факторы, увеличивающие мощность и емкость аэробных процессов энергообеспечения. Продолжительными и довольно часто повторяющимися однократными нагрузками или большим объемом относительно непродолжительных упражнений этого можно достичь [125].

Не подтверждено желание некоторых исследователей противопоставить эти два метода и рекомендации выстраивать тренировку для повышения аэробной производительности, используя при этом исключительно непрерывный и прерывистый методы (табл.16) [27, 107]. Чтобы верно решить этот вопрос необходимо знать, помимо того, как влияют разные методы на повышение аэробных возможностей, особенности того, как они будут влиять и на относительно узкие свойства и умения, которые обуславливают выносливость к длительной работе.

Таблица 16

Этапы совершенствования выносливости у юных футболистов.  
Gilles Cometti (2002)

возраст	9-11	12-13	14-15	16-17	18-19
 футбол					
 прерывистый метод					
 непрерывный метод					

Тренировка опытных футболистов с применением прерывистого и непрерывного методов имеет специфические особенности [74,114]. Так эти методы оказывают разное влияние на вовлечение в работу мышечных волокон различного типа, центральные и периферические звенья кислородотранспортной системы, время развертывания функциональных возможностей системы кровообращения и дыхания, способность длительно удерживать высокие величины потребления

кислорода, использовать углеводы и жиры для обеспечения энергией продолжительной работы, скоростные и специфические силовые возможности, выносливость при выполнении работы анаэробного характера и другие свойства влияющие на спортивный результат.

Качественное увеличение аэробных возможностей, без боязни оказать отрицательное воздействие на отдельные стороны тренированности футболиста, осуществимо лишь при комплексном применении непрерывной и прерывистой тренировок и широком разнообразии организации и методов работы (рис. 23)[114].

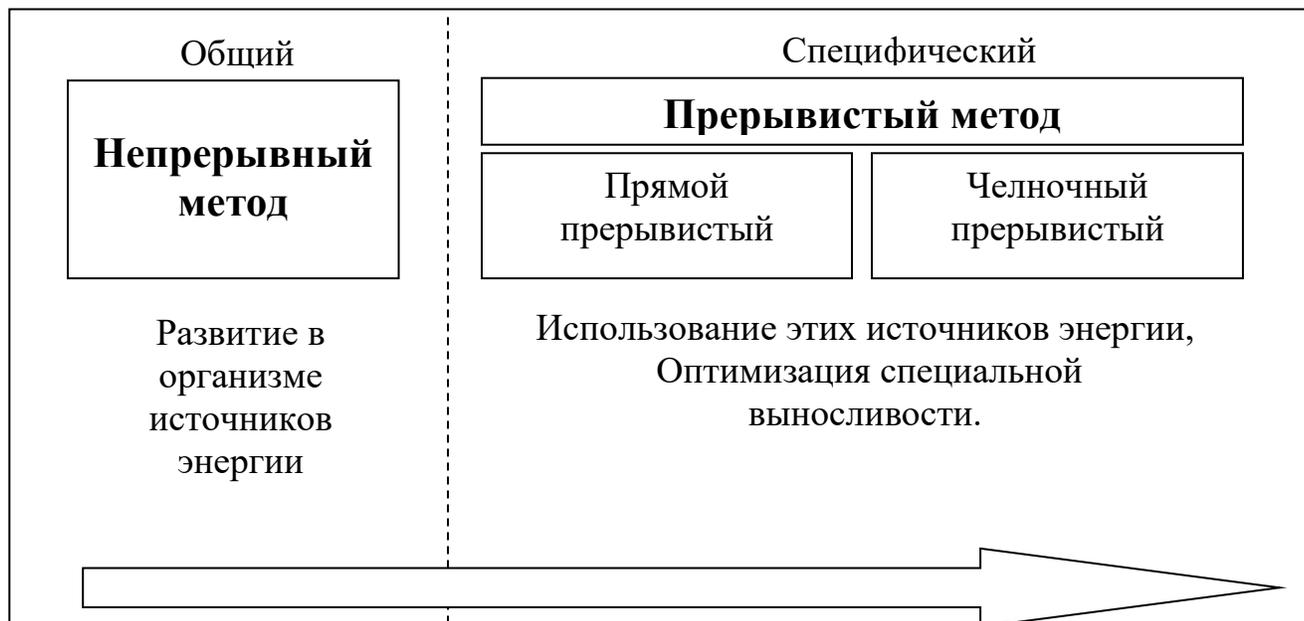


Рисунок 23 - Прогрессивное развитие выносливости в футболе, Dellal и Grosgeorge (2006)

### **3.2.2. Планирование совершенствования быстроты и скоростных способностей у юных футболистов в подготовительном периоде**

Совершенствованию быстроты игрока должно предшествовать совершенствование общей выносливости. По итогам многолетней работы и исследований в данной области, разумно развивать силу, выносливость и лишь в немного быстроту [39, 107, 108, 137]. Скоростные качества необходимо совершенствовать как в подготовительном, так и в соревновательном периоде, так как тонкие координационные связи в нервной системе обуславливают владение этими качествами, которые скоро нарушаются, если прекратить работу над ними (рис. 24).

Неспецифические методы преимущественно используются при подготовке футболистов, а в соревновательном периоде главный метод - упражнения с мячом, но и беговые упражнения не исключены. Направленность объема нагрузок на совершенствование скоростных способностей в подготовительном периоде юных футболистов незначительна в отличие от нагрузок, развивающих силу, в особенности, выносливость. Быстроту же футболисты развивают преимущественно в соревновательном периоде.

При составлении планов тренировок скоростных качеств необходимо учитывать, что восстанавливаются спортсмены после максимальных скоростных нагрузок как минимум 2 суток. Также уже известно, что после шестичасовой физической нагрузки благоприятный эффект на утомлённых спортсменов оказывает лёгкая нагрузка аэробного типа, спустя сутки - анаэробного типа.

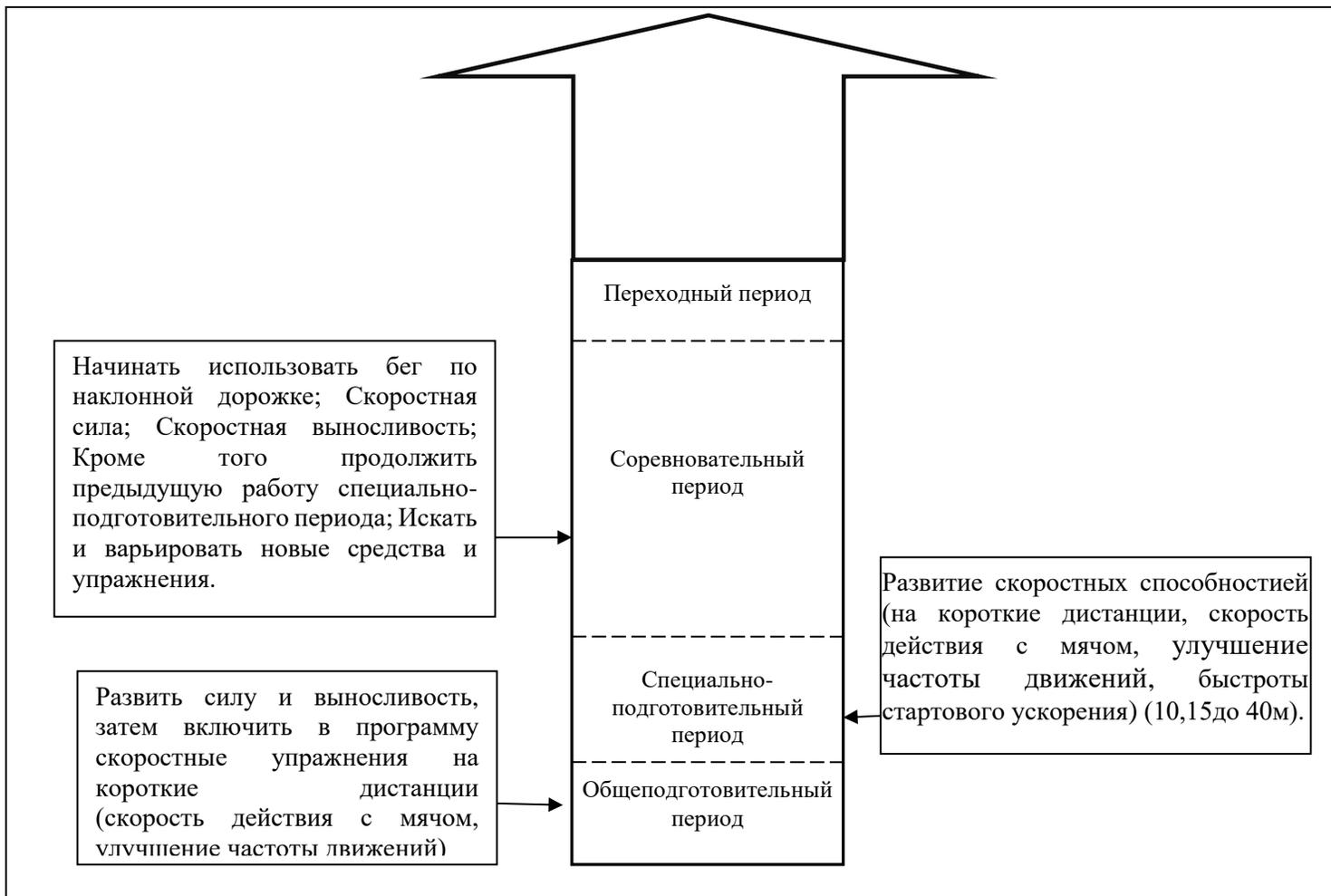


Рисунок 24 - Планирование и организация различных форм скорости в годовом цикле в футболе

### 3.2.3. Планирование совершенствования силы и скоростно-силовых способностей у юных футболистов в подготовительном периоде

Особое внимание в изучении футбола уделяется оценке продуктивности разных методов совершенствования силы и выявлению вариаций сочетания различных методов во время тренировок. При применении методов силовой тренировки изменяются следующие показатели: величина сопротивлений, скорость движений, величина суставных углов, число повторов за подход или

длительность мышечного напряжения, число упражнений в одной серии, число серий в занятии, число выполняемых упражнений и их направленность, последовательность влияния упражнений на различные мышцы, время и характер отдыха между упражнениями, сериями и отдельными занятиями.

Использование разнообразных отягощений, сопротивлений и снарядов вносит разнообразие в систему силовой тренировки. Особенность избранного вида спорта (футбол) с его большой двигательной активностью значительно обогатит арсенал средств силовой подготовки, делая его практически необозримым [27, 39, 63,70, 109].

Несмотря на разнообразие средств и методов, применяемых в процессе планирования основных составляющих силовой подготовки (режим работы мышц, величина сопротивления, скорость движений) необходимо соответствовать требованиям технологии, которая лежит в основе совершенствования вида силы, специфического футболу.

При рассмотрении производительности разных методов и средств развития силовых способностей и находящихся в их основе режимов работы мышц, не следует забывать, что наибольшая продуктивность того или иного метода или режима проявляется в тех условиях деятельности нервно-мышечного аппарата, в которых проводилась тренировка [63, 70].

С Gilles (2002) предложил программу силовой подготовки футболистов в подготовительном периоде 8 недель, в которой чередуются определенные методы (рис. 25) [107].

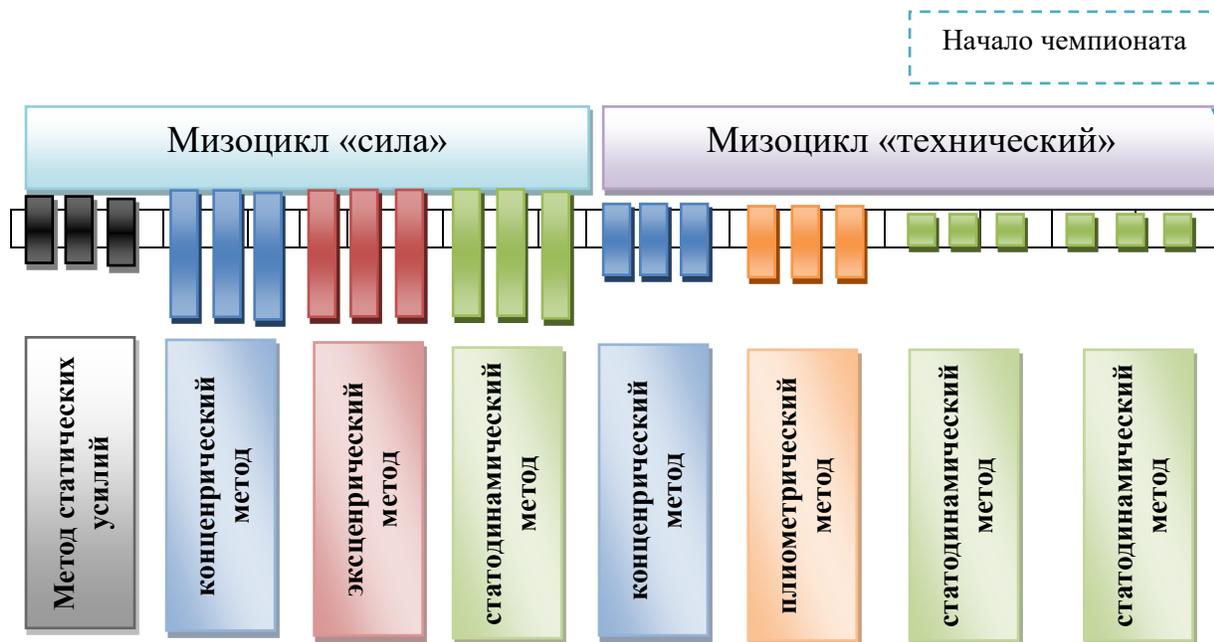


Рисунок 25 - Программа силовой подготовки футболистов в подготовительном периоде

8-ми недельный мезоцикл разделен на два подмезоцикла, каждый по 4 недели:

- первый подмезоцикл направлен на развитие силы – по 3 раза в неделю, где широкие сегменты, там идет интенсивная работа на развитие силы;
- второй подмезоцикл рассчитан преимущественно на развитие технической подготовки с включением малоинтенсивных тренировок силовой подготовки.

### 3.2.4 Общая схема распределения нагрузок подготовительного периода

Динамика соотношения специфических и неспецифических средств тренировки в подготовительном периоде направлена на постепенное увеличение относительного объема времени, отводимого на упражнения с мячами. В начале подготовительного периода доля применяемых специфических средств тренировки

составляет около 20%, неспецифических – около 80%, в конце периода соответственно около 80% и 20%.

При планировании соотношения средств тренировки, направленных на развитие и совершенствование двигательных качеств, в подготовительном периоде за основу можно взять разработанное специалистами ГЦОЛИФК [63] следующее примерное соотношение (табл.17):

Таблица 17

Общая схема распределения нагрузок подготовительного периода

направление	начало	середина	конец
общая выносливость (%)	60	20	5
скоростная выносливость (%)	-	10	5
смешанная выносливость (%)	15	35	65
скоростно-силовая выносливость (%)	-	10	5
сила (%)	10	5	-
скорость (%)	0	5	10
скоростно-силовые качества (%)	5	10	5
ловкость, гибкость (%)	10	10	5

Нагрузки постепенно повышаются от первой и до последней недели. Последняя неделя, перед началом календарных игр, должна быть разгрузочной. Увеличение нагрузки осуществляется не увеличением объема работы (длиной пробегаемых дистанций, увеличением веса), а за счет интенсивности выполнения, за счет включения динамических упражнений (прыжковые упражнения и прыжки, удары по воротам). Планируя тренировочный процесс, необходимо добиваться, чтобы перерывы между занятиями были такими, чтобы тренировки обеспечивали рост физической, технической и тактической подготовки, создание предпосылок, способствующих становлению спортивной формы. Трехразовые занятия можно проводить только при высоком уровне выносливости и способности быстро восстанавливаться после нагрузки. При планировании тренировочных нагрузок важно иметь в виду, что если нагрузки остаются на неизменном уровне, рост

спортивных результатов рано или поздно прекращается, так как организм приспосабливается к таким нагрузкам и перестает на них реагировать повышением своей работоспособности [24, 38, 45, 46, 94, 132,151].

Нагрузки в тренировочных циклах имеют волнообразную кривую и варьируются от сравнительно небольших до максимальных. Интервалы отдыха от одного занятия до другого выдерживаются в пределах, гарантирующих восстановление, но периодически проводятся занятия на фоне не довосстановления (“ударные тренировки”). В этом случае, преодолевая повышенные нагрузки, спортсмен в конечном итоге испытывает мощный подъем работоспособности во время отдыха после таких нагрузок, что, однако, не исключает акцентированных занятий, направленных на совершенствование отдельных компонентов тренировки. Следует отметить, что не существует одного какого-либо наилучшего варианта распределения нагрузок в тренировочных или соревновательных микроциклах. Спортивный опыт и результаты научных исследований указывают, что таких вариантов может быть несколько [74, 99, 145].

### **3.3. Методика проведения комплексных занятий с юными футболистами**

В эксперименте приняло участие три группы футболистов 17-18 лет. Футболисты имели стаж занятий футболом 5-8 лет. Эксперимент первой группы был проведен в России (академия футбола г. Тамбов), второй и третьей группы был проведен в Алжире (команда г. Меруана).

Испытуемые первой группы проходили 12 недель тренировок до и после завершения программы провели контрольные тестирования (функциональная и физическая подготовленность). Испытуемые второй и третьей группы проходили реабилитационный микроцикл (10 дней) до начала тестирований, после чего 5 недель тренировок, из них три недели «развивающие микроциклы», одна неделя

«ударный микроцикл» затем одна неделя «разгрузочный микроцикл». После завершения программы провели повторные тестирования (физическая и технико-тактическая подготовленность).

### 3.3.1. Опытнo-экспериментальное обоснование структуры и содержания тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном этапе годичного тренировочного цикла

На предварительном этапе исследования мы предприняли попытку изучить функциональные возможности и физическую подготовленность футболистов 17-18 лет для обоснования стратегии предстоящей тренировочной деятельности.

В таблице 18 и 19 представлены результаты физической подготовленности и функциональной подготовленности футболистов за период с сентября по декабрь 2011 года. Исследования выявили статистические изменения в скоростной, скоростно-силовой работе ( $P < 0,05$ ) с достаточно высоким показателем разности. Однако, в силовом тесте на подтягивание и тесте Купера достоверных результатов не получено ( $P > 0,05$ ), хотя есть тенденция к улучшению в статистической разнице.

Таблица 18

Сводная таблица физической подготовленности футболистов 17-18 лет (n=9)

№	Показатели физической подготовленности	начало	конец	p
1	Прыжок в длину с места (см)	237,8 ±3,9	245,4 ±4,75	<0,05
2	Бег 30 м (сек)	4,6 ±0,03	4,4 ±0,03	<0,05
3	Челночный бег 3×10 м (сек)	7,2 ±0,03	7,0 ±0,03	<0,05
4	Купер (м)	2360 ±61,7	2422,9 ±53,7	>0,05
5	Подтягивание (кол.раз)	8,3 ±1,4	10,1 ±1,5	>0,05

Так средний показатель PWC<sub>170</sub> в начале эксперимента составлял 1572,6 кгм/мин/кг, а в конце эксперимента он повысился на 64,4 кгм/мин/кг и составил

1636.6 кгм/мин/кг. С достоверным различием  $P < 0,05$ . Сравнивая полученные показатели  $PWC_{170}$  исследуемых футболистов с данными литературных источников в физиологии двигательной деятельности, следует отметить достаточно высокий уровень их работоспособности. Высокие показатели, по видимому, связаны с окончанием спортивного сезона футболистов, формирующего высокую спортивную форму. Тем не менее, исследование уровня максимального потребления кислорода, позволяет заключить, что тренировочный процесс не отражает ожидаемый уровень аэробной производительности организма футболистов в целом. Так, средний показатель МПК в начале эксперимента составил 4,53 л/мин, а в конце – 4,70 л/мин. Достоверных результатов изменения МПК не произошли. Следовательно, в тренировочный процесс должны включаться упражнения аэробной производительности для развития общей выносливости.

Таблица 19

Сводная таблица показателей функциональной подготовленности и физической работоспособности футболистов 17-18 лет (n=9)

№	показатели	Этапы эксперимента		p
		начало	конец	
1	$PWC_{170}$ (кгм/мин/кг)	1572,2 ± 4,53	1636,6 ± 4,70	<0,05
2	МПК (л/мин)	4,53 ± 0,50	4,70 ± 0,05	>0,05

Таким образом, тренерскому составу команды футболистов необходимо уделять внимание на направленность тренировочного процесса в силовую подготовку и аэробную производительность.

### 3.3.2. Структура и содержание тренировок юных футболистов в подготовительном периоде годового цикла тренировки

Структура тренировок юных футболистов в подготовительном периоде, была представлена использованием физических нагрузок различной направленности и определялась процентным соотношением физических качеств (выносливость, быстрота и скоростные способности, сила и скоростно-силовые способности).

Анализ опыта работы и методических рекомендаций российских и зарубежных специалистов [27, 39, 53, 63, 74, 88, 92, 99, 107, 137, 150] был положен в основу структуры тренировок юных футболистов в подготовительном периоде (Табл. 20).

Таблица 20

#### Структура тренировок в подготовительном периоде юных футболистов второй и третьей группы

этапы различной продолжительности подготовительного периода	направленность тренировки (% от общего объема тренировок)		
	общая и специальная выносливость	быстрота и скоростные способности	сила и скоростно-силовые способности
подготовительный период (45 дней)	65 %	10 %	25 %
втягивающий микроцикл (10 дней)	65 %	5%	30 %
развивающий микроцикл (21 день)	70 %	10 %	20 %
ударный микроцикл (7 дней)	65 %	15 %	20 %
восстановительный микроцикл (7 дней)	60 %	10 %	30 %

Анализ литературных источников позволили определить наиболее эффективные методы тренировки в условиях выполнения однонаправленных нагрузок. Безусловно, в практике подготовки высококвалифицированных

футболистов однонаправленные тренировочные воздействия используются крайне редко.

Разработано содержание тренировок юных футболистов в подготовительном периоде, включающее в себя более эффективные методы тренировки, на основе результатов тестирования уровня физической и технико-тактической подготовленности;

Таблица 21

Соотношение методов по направлениям тренировки юных футболистов в подготовительном периоде

направление подготовки	удельный вес используемых методов во второй группе в подготовительном периоде(%)	удельный вес используемых методов в третьей группе в подготовительном периоде(%)
общая и специальная выносливость	непрерывный метод 25%, повторный метод 5%, интервально-серийный метод 9%, переменный метод 27%, переменный метод по мнению Gilles Cometti 30%, сопряженный метод 4%,	непрерывный метод 15%, повторный метод 8%, интервально-серийный метод 14%, переменный метод 22%, переменный метод по мнению Gilles Cometti 6% и сопряженный метод 35%
быстрота и скоростные способности	повторный метод 75%, интервально-серийный метод с постоянными интервалами отдыха 6% и сопряженный метод 19%	повторный метод 38%, интервально-серийный метод с постоянными интервалами отдыха 8% и сопряженный метод 54%
сила и скоростно-силовые способности	изометрический метод 34%, концентрический метод 47%, эксцентрический метод 6% и плиометрический метод 13%	изометрический метод 34%, концентрический метод 47%, эксцентрический метод 6% и плиометрический метод 13%

Содержание тренировок юных футболистов 2-й и 3-й групп различались лишь методами тренировки (табл.22,23,24), (рис.26, 27, 28).

### а. Планирование тренировок, направленных на развитие выносливости

➤ Вторая и третья группы:

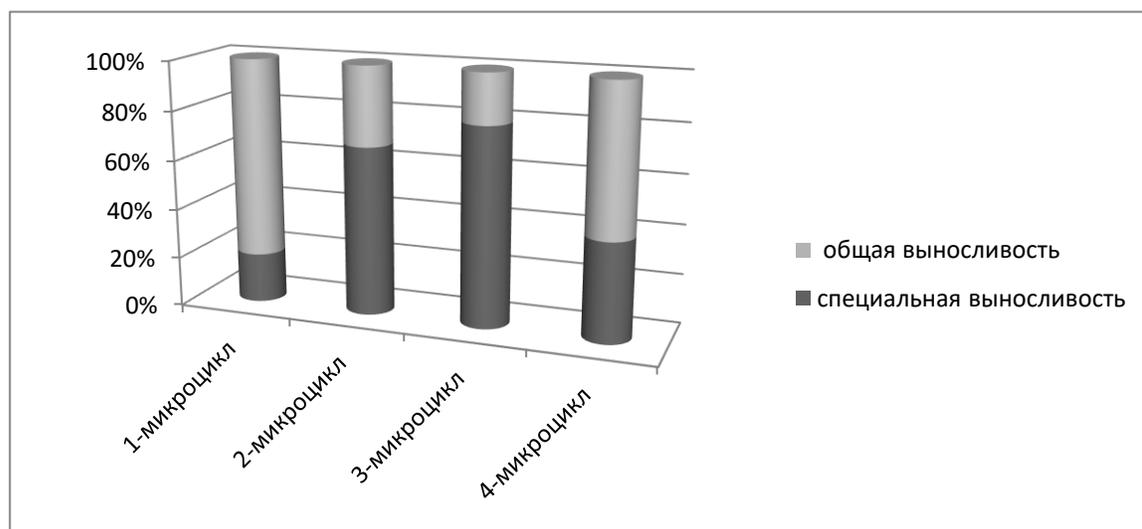


Рисунок 26 - Удельный вес практических упражнений, направленных на развитие выносливости в подготовительном периоде

Таблица 22

#### Соотношение методов, направленных на развитие выносливости юных футболистов в подготовительном периоде

микроциклы	удельный вес используемых методов во второй группе(%)	удельный вес используемых методов в третьей группе(%)
втягивющий микроцикл (10 дней)	непрерывный метод 80% + повторный метод 20%	непрерывный метод 60% + повторный метод 40%
развивающий микроцикл (21 день)	интервально-серийный метод 20% + переменный метод 40% + переменный метод по мнению Gilles Cometti 40%	интервально-серийный метод 30% + переменный метод 30% + сопряженный метод 40%
ударный микроцикл (7 дней)	переменный метод по мнению Gilles Cometti 70% + сопряженный метод 30%	переменный метод по мнению Gilles Cometti 40% + сопряженный метод 60%
восстановительный микроцикл (7 дней)	непрерывный метод 40% + переменный метод 60%	непрерывный метод 20% + переменный метод 50% + сопряженный метод 30%

## в. Планирование тренировок, направленных на развитие быстроты и скоростных способностей

➤ Вторая и третья группы:

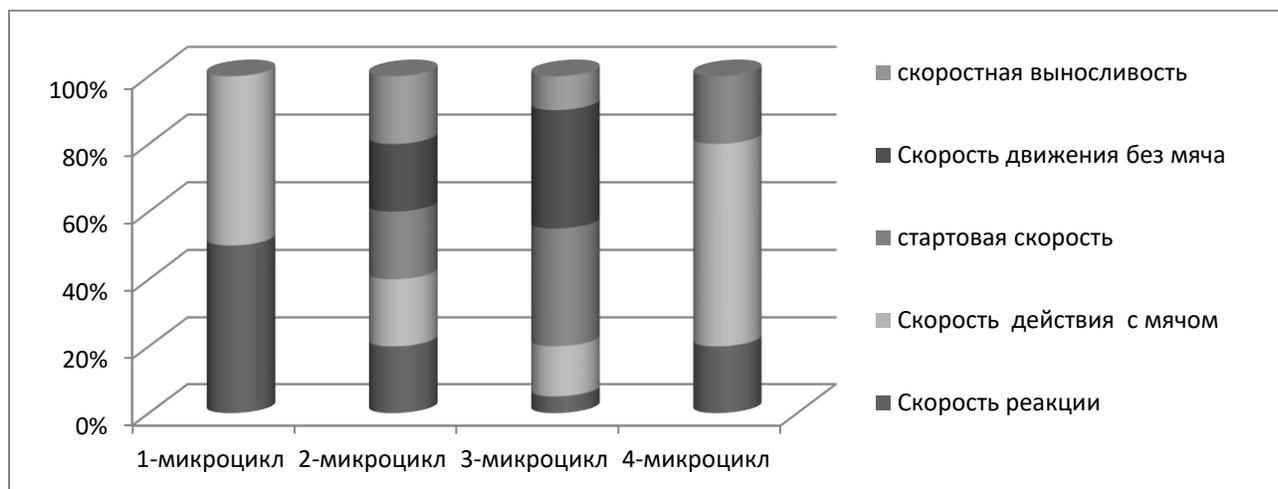


Рисунок 27 - Удельный вес практических упражнений, направленных на развитие быстроты и скоростных способностей в подготовительном периоде

Таблица 23

Соотношение методов, направленных на развитие быстроты и скоростных способностей юных футболистов в подготовительном периоде

микроциклы	удельный вес используемых методов во второй группе(%)	удельный вес используемых методов в третьей группе(%)
втягивющий микроцикл (10 дней)	повторный метод 100%	повторный метод 90%+ сопряженный метод 10%
развивающий микроцикл (21 день)	повторный метод 70% + сопряженный метод 20%+ интервально - серийный с постоянными интервалами отдыха 10%	повторный метод 20% + сопряженный метод 70%+ интервально - серийный с постоянными интервалами отдыха 10%
ударный микроцикл (7 дней)	повторный метод 60%+ сопряженный метод 30%+ интервально - серийный с уменьшающимися интервалами отдыха 10%	повторный метод 20%+ сопряженный метод 70%+ интервально - серийный с уменьшающимися интервалами отдыха 10%
восстановительный микроцикл (7 дней)	повторный метод 70%+ сопряженный метод 30%	повторный метод 50%+ сопряженный метод 50%

**с. Планирование тренировок, направленных на развитие силы и  
скоростно-силовых способностей**

➤ Вторая и третья группы:

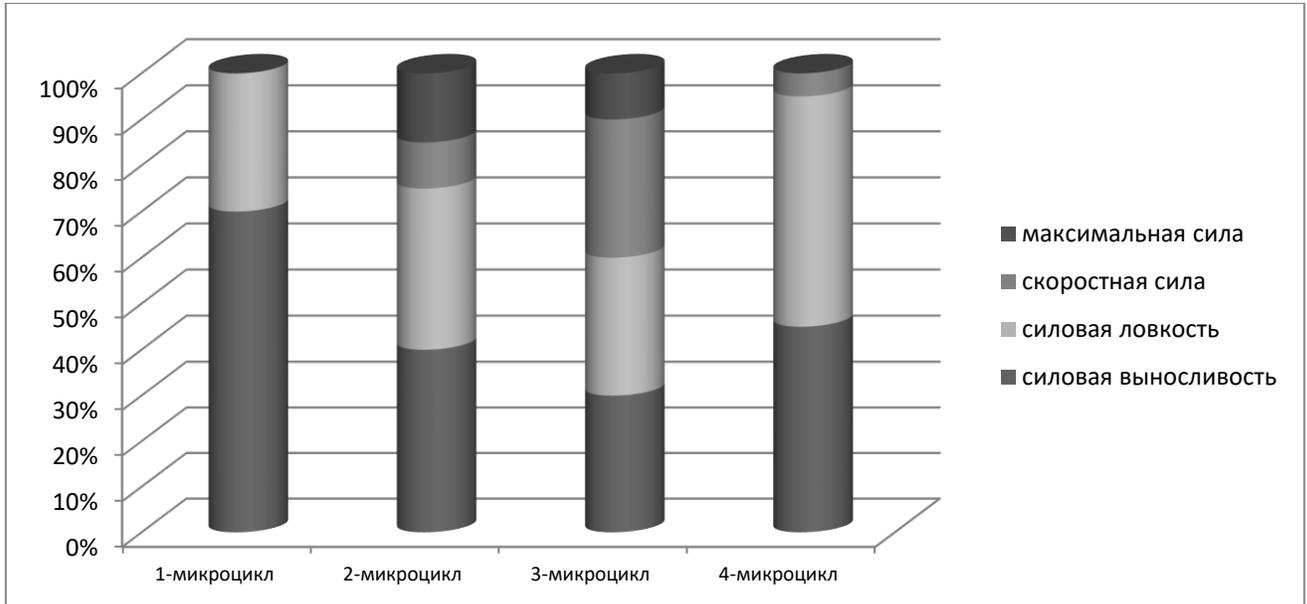


Рисунок 28 - Удельный вес практических упражнений, направленных на развитие силы и скоростно-силовых способностей в подготовительном периоде

Соотношение методов, направленных на развитие силы и скоростно-силовых способностей юных футболистов в подготовительном периоде

микроциклы	втягивающий микроцикл (10 дней)	развивающий микроцикл (21 день)	ударный микроцикл (7 дней)	восстановительный микроцикл (7 дней)
удельный вес используемых методов во второй группе(%)	изометрический метод 60% + концентрический метод 40% <i>(круговая тренировка)</i>	изометрический метод 30% + концентрический метод 50% + эксцентрический метод 10%+ плиометрический метод 10% <i>(круговая тренировка)</i>	изометрический метод 10% + концентрический метод 50% + эксцентрический метод 10% + плиометрический метод 30% <i>(круговая тренировка +развитие скоростно-силовых способностей)</i>	изометрический метод 50% + концентрический метод 40% + плиометрический метод 10% <i>(круговая тренировка)</i>
удельный вес используемых методов в третьей группе(%)	изометрический метод 60% + концентрический метод 40% <i>(упражнения для развития равновесия + круговая тренировка)</i>	изометрический метод 30% + концентрический метод 50% + эксцентрический метод 10%+ плиометрический метод 10% <i>(повышение мощности рабочего усилия в опорном периоде в каждом шаге + круговая тренировка)</i>	изометрический метод 10% + концентрический метод 50% + эксцентрический метод 10% + плиометрический метод 30% <i>(круговая тренировка +развитие скоростно-силовых способностей)</i>	изометрический метод 50% + концентрический метод 40% + плиометрический метод 10% <i>(упражнения для развития равновесия + круговая тренировка)</i>

### 3.3.3. Анализ уровня физической подготовленности в исследуемых группах

В наших исследованиях мы предприняли попытку выявить уровень физической подготовленности футболистов академии футбола г. Меруана,

используя специфические тесты, применяемые в командах футболистов западных стран.

Теоретический и эмпирический анализ тренировочного процесса по развитию физических качеств у юных футболистов потребовал сравнения наших данных с игроками команд европейских клубов первого и второго уровня, где сравнивались модели игроков европейских команд с модельными показателями испытуемых. Показатели физической подготовленности юных футболистов (17-18 лет) академии футбола представлены в таблице 25, где за основу были взяты 12 специфических для футболистов тестов.

Таблица 25

Показатели физической подготовленности юных футболистов (17-18 лет) команды академии футбола

№	тесты по физической подготовленности		статистические показатели		№	тесты по физической подготовленности		статистические показатели	
			m	±m				m	±m
1	бег 10 м (с)		1,85	0,18	7	три угла запуска (с)		30,42	1,63
2	бег 30 м (с)		4,25	0,15	8	челночный бег 7*50 м (с)		65,16	2,89
3	вертикальный прыжок (см)		47,84	4,57	9	Купер (м)		3043,07	266
4	тройной прыжок (м)	на левой	7,16	0,54	10	длинный пас на точность (балл)	6,23	2,13	
		на правой	7,45	0,5					
5	длина вбрасывания (м)		21,05	2,27	11	удар по воротам с близкой дистанции (балл)		11,77	3,01
6	дриблинг мяча (с)		20,01	1,16	12	передача мяча с близкой дистанции (балл)		10,57	3,49

- **Бег 10 м.** Средние результаты испытуемых в беге на дистанции 10 м - ( $1,85 \pm 0,18$  с). Исследование Т. Bernard (2002), проведенное среди первой сборной команды Франции до 18 лет - ( $1,81 \pm 0,07$ с). По десятибалльной шкале оценки уровня физической подготовленности футболистов в командах мастеров в тесте бег на 10 м (В.П. Губа, 2010) средние результаты испытуемых – 3 балла, а исследования Т. Bernard (2002) – 4 балла. Это свидетельствует о том, что результаты европейских исследований в этом тесте выше академии футбола г. Меруана.

- **Бег на 30 м.** Средние результаты испытуемых в беге на дистанции 30 м - ( $4,25 \pm 0,15$  с). Результаты исследования R. Vaeyens (2006), проводимого среди футболистов Франции до 17 лет первого уровня - ( $3,9 \pm 0,2$  с). Исследование Т. Bernard (2002), проведенное среди первой сборной команды Франции показало 3,9 с. По десятибалльной шкале оценки уровня физической подготовленности футболистов в командах мастеров в тесте бег на 30 м (В.П. Губа, 2010) средние результаты испытуемых – 3 балла, а исследования Т. Bernard (2002) и R. Vaeyens (2006) - 9 баллов, что свидетельствует о том, что результаты исследований европейских футболистов гораздо выше.

- **Дриблинг мяча.** Средние результаты теста на дриблинг мяча у испытуемых - ( $20,01 \pm 1,16$  с). Результаты исследования R. Dieter (2000) среди футболистов 16-18 лет первого уровня - ( $21,5 \pm 1,6$  с), а второго уровня - ( $22,9 \pm 1,9$  с). Сравнение проведенного исследования по данному тесту показало, что результаты футболистов академии футбола несколько лучше западных спортсменов.

- **Вертикальный прыжок.** Исследование в команде академии футбола показало, что средние результаты вертикального прыжка оценивались в ( $47,84 \pm 4,57$  см). Исследование, проводимое R. Dieter (2000) и другими в Германии, Франции и Чехии среди футболистов 17-18 лет первого уровня показало - ( $55,5 \pm 5$  см). R. Vaeyens и др. 2006 проводили исследование среди футболистов в возрасте до 16 лет первого уровня - ( $44,7 \pm 5,0$  см). По десятибалльной шкале оценки уровня

физической подготовленности футболистов в командах мастеров в тесте «Вертикальный прыжок» (В.П. Губа, 2010) результаты испытуемых – 5 баллов, исследовании R. Dieter (2000) – 8 баллов, а в исследовании R. Vaeyens (2006) – 4 балла. На этом тесте испытуемые показали средние результаты.

- **Тройной прыжок.** Проведенное исследование в команде академии футбола показало, что средние результаты прыжка оценивались на левой ноге - ( $7,16 \pm 0,54$  м) и на правой ноге - ( $7,45 \pm 0,72$  м). Сравнительный анализ среди футболистов 16-18 лет первого уровня R. Dieter (2000) показал средние результаты прыжков на левой ноге - ( $7,34 \pm 0,62$  м) и на правой ноге - ( $7,13 \pm 0,56$  м), а второго уровня на левой ноге - ( $6,74 \pm 0,49$  м) и на правой ноге - ( $6,92 \pm 0,47$  м). Следовательно, результаты теста команды академии футбола выше европейских футболистов.

- **Длина вбрасывания.** Исследование показало, что средние результаты теста на длину выбрасывания у футболистов команды академии футбола - ( $21,05 \pm 2,27$  м). Результаты исследования R. Dieter (2000) среди футболистов 16-18 лет первого уровня - ( $19,8 \pm 2,6$  м), а также второго уровня - ( $17,9 \pm 2,4$  м). Таким образом, результаты теста команды академии футбола выше европейских футболистов.

- **Три угла запуска.** Средние результаты испытуемых в тесте три угла запуска у игроков команды академии футбола - ( $30,92 \pm 1,63$  с). Результаты исследования R. Dieter (2000) среди футболистов 16-18 лет первого уровня - ( $31,2 \pm 1,6$  с). Итак, результаты испытуемых схожи с результатами исследования R. Dieter (2000).

- **Челночный бег 7x50 м.** Исследование, проведенное со спортсменами академии футбола показало, что средние результаты в тесте челночный бег 7x50 м - ( $65,16 \pm 2,89$  с). По десятибалльной шкале оценки уровня физической подготовленности футболистов в командах мастеров в тесте «Челночный бег 7x50 м» (В.П. Губа, 2010) средний балл испытуемых – 3 балла.

- **Тест Купера.** Средние результаты испытуемых в тесте Купера у спортсменов академии футбола - ( $3043,07 \pm 266$  м). Результаты исследования R.

Dieter (2000) среди футболистов 16-18 лет первого уровня - ( $2779 \pm 289$  м). Таким образом, общая выносливость испытуемых несколько выше западных. Футболисты до 17 лет должны достигнуть результата 3600 м чтобы попасть в молодежную сборную Франции. По шкале оценок теста Купера результаты испытуемых оцениваются как высокие.

- **Удар по воротам с близкой дистанции.** Средние результаты испытуемых в тесте удар по воротам с близкой дистанции - ( $11,77 \pm 3,01$  балла). На этом тесте испытуемые показали средние результаты.

- **Передача мяча с близкой дистанции.** Исследование выявило, что средние результаты теста на передачу мяча с близкой дистанции у игроков Академии футбола - ( $10,57 \pm 3,49$  балла). Результаты исследования R.Dieter (2000) среди футболистов 16-18 лет первого уровня - ( $8,5 \pm 3,4$  балла). Итак, результаты теста команды академии футбола выше европейских футболистов первого и второго уровня.

- **Длинный пас на точность.** В исследовании выявлено, что средние результаты теста на точность у игроков академии футбола ( $6,23 \pm 2,13$  балла). Результаты исследования R. Dieter (2000) среди футболистов 16-18 лет первого уровня ( $5,3 \pm 2,6$  балла), а второго уровня ( $4,6 \pm 2,5$  балла). Также наблюдается высокий уровень подготовленности испытуемых в данном тесте.

По результатам констатирующего эксперимента нами были определены модельные характеристики команды академии футбола, основанные на проведенном тестировании, описанном выше. Показатель уровня достигнутых результатов представлена на рисунке 29.

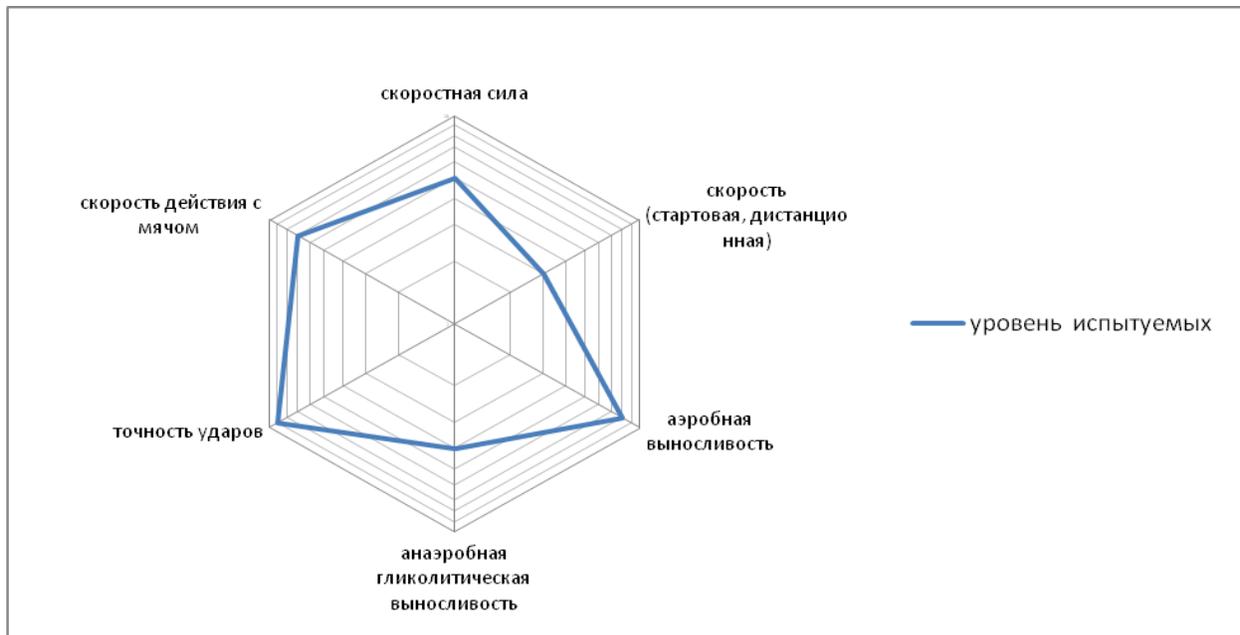


Рисунок 29 - Показатель уровня достигнутых результатов

### Выводы по третьей главе

обоснована целесообразность разработки структуры и содержания тренировочного процесса юных футболистов с учетом специфики подготовительного периода годичного цикла (длительность периода в России около 107 дней, Германии-40 дней, Испании-69 дней, Алжире-45 дней).

Приведенные исследования дают нам понять, что из опыта профессиональных команд видна продолжительность подготовительного периода, равная 6-8 неделям, и этого времени достаточно для повышения функциональных возможностей футболистов до необходимого уровня. Также, то, как спортсмен провёл отпуск, решает многое на начальном этапе физической подготовки, и у профессионалов физические качества восстанавливаются динамично, в особенности аэробные возможности.

По результатам контроля физической подготовленности и функционального состояния можно сделать вывод, что используемая структура и содержание в подготовительном периоде (России, Академия футбола г. Тамбов) не позволяет улучшить уровень аэробных возможностей и силовые способности футболистов. На основании полученных данных, анализа опыта работы и методических рекомендаций российских и зарубежных специалистов в сфере футбола были сделаны следующие предложения для коррекции тренировочного процесса.

Определить структуру и последовательность распределения тренировок юных футболистов (Алжир, г. Меруана) в подготовительном периоде, для развития ведущих физических качеств, при сохранении требуемого объема технико-тактических заданий.

Разработать и экспериментально проверить эффективность содержание тренировок юных футболистов в подготовительном периоде. Первое экспериментальное содержание включает в себя как традиционные физические упражнения, входящие в примерную программу по футболу, так и переменный метод, по мнению Gilles Cometti (2002). Особое внимание во втором экспериментальном содержании уделяется сопряженному методу тренировки.

Проведенное нами исследование позволило констатировать, что результаты тестов «Вертикальный прыжок», «Вбрасывание мяча» и «Тройной прыжок» (анаэробные алактатные способности предшествуют силовой скорости мышц ног и рук) близки к европейскому уровню.

Результаты теста «Бег на дистанцию 10м» (анаэробные алактатные способности предшествуют стартовой скорости) и теста «Бег на дистанцию 30м» (анаэробные алактатные способности предшествуют дистанционной скорости) показали, что европейские футболисты достигли лучшего уровня в сравнении с испытуемыми.

Очевидно, что объем тренировок для футболистов академии футбола г. Меруана рекомендован для развития скоростных качеств в наименьшей степени, чем у европейских спортсменов.

Добиваться высокого уровня развития скоростно-силовых качеств у футболистов, умений управлять сложными движениями необходимо в раннем возрасте, в детско-юношеских школах.

Исследованиями установлено, что самый большой темп прироста в развитии быстроты, суммарно-мышечной силы отмечается от 14 до 15 лет, а наиболее высокий прирост показателей выпрыгивания в возрастном периоде от 15 до 16 лет. Так же мы считаем, что у нас не хватает педагогических средств, необходимых для совершенствования этого качества.

Результаты тестов «Три угла запуска», «Челночный бег 7х50м» (анаэробные лактатные способности предшествуют специальной выносливости) близки к результатам Европейского уровня.

Результаты теста Купера (аэробные способности предшествуют общей выносливости) так же близки к результатам европейского уровня.

Проведенное исследование в тестах «Длинный пас на точность», «Передач мяч с близкой дистанции» показало, что уровень точности ударов юных футболистов академии футбола г. Меруана лучше европейского уровня. Тест «Дриблинг мяча» - близки к европейскому уровню.

Заметно, что среди испытуемых много талантливых футболистов, а также, объем и количество тренировок способствует развитию технических качеств, схожих с европейским уровнем.

## **ГЛАВА 4. ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ГОДОВОГО ЦИКЛА**

В целях определения эффективности разработанной методике построения тренировочного процесса в течение подготовительного периода годового цикла, представленной в разделе 3.3., был проведен сравнительный анализ уровня специальной подготовленности футболистов на этапе спортивного совершенствования. Эффективность экспериментальной структуры и содержание проверяется критериально-диагностическим аппаратом:

- ✓ по динамике показателей физической подготовленности у футболистов 17-18 лет второй и третьей групп;
- ✓ по динамике показателей соревновательной деятельности у футболистов 17-18 лет второй и третьей групп;

### **4.1. Динамика показателей физической подготовленности юных футболистов на этапе спортивного совершенствования**

Для объективизации сравнительного анализа уровня подготовленности юных футболистов двух групп тестируемых проведено педагогическое тестирование до и после главного эксперимента. По итогам анализа работ ведущих российских и зарубежных специалистов в области футбола использовался критериально-диагностический аппарат для оценивания отдельных показателей общей и специальной физической подготовки юных футболистов.

Диагностические критерии оценки уровня физических качеств составили следующие контрольные упражнения: бег на 10, 30 м с высокого старта, высота

выпрыгивания вверх с места, тройной прыжок, длина вбрасывания, челночный бег 7×50 м, тест «три угла запуска», тест Купера, передача мяча с близкой дистанции, удар по воротам с близкой дистанции, дриблинг мяча, длинный пас на точность.

Использовавшиеся контрольные упражнения подробно описаны в разделе 2.2. диссертации.

Сравнительный анализ полученных показателей физической подготовленности футболистов 17-18 лет в начале и конце педагогического эксперимента (табл.26, 27) показал, что:

- реализация разработанного содержания тренировок второго педагогического эксперимента сопровождалась достоверным увеличением результатов в тестах: Купер ( $p < 0,05$ ), челночный бег 7\*50 м ( $p < 0,001$ ), три угла запуска ( $p < 0,001$ ), бег на 30 м ( $p < 0,05$ ), дриблинг мяча ( $p < 0,001$ ), вертикальный прыжок ( $p < 0,001$ ), тройной прыжок «на левой, на правой» ( $p < 0,001$ ), длина вбрасывания ( $p < 0,001$ ). И не сопровождалась статистически значимыми изменениями в тестах: бег на 10 м ( $p > 0,05$ ), длинный пас на точность ( $p > 0,05$ ), удар по воротам с близкой дистанции «лева, права» ( $p > 0,05$ ), передача мяча с близкой дистанции ( $p > 0,05$ ).

- реализация разработанного содержания тренировок третьего педагогического эксперимента сопровождалась достоверным увеличением результатов в тестах: Купер ( $p < 0,001$ ), челночный бег 7\*50 м ( $p < 0,001$ ), три угла запуска ( $p < 0,001$ ), бег на 30 м ( $p < 0,05$ ), дриблинг мяча ( $p < 0,001$ ), вертикальный прыжок ( $p < 0,001$ ), тройной прыжок «на левой, на правой» ( $p < 0,001$ ), длина вбрасывания ( $p < 0,001$ ), длинный пас на точность ( $p < 0,05$ ), удар по воротам с близкой дистанции «лева, права» ( $p < 0,05$ ), передача мяча с близкой дистанции ( $p < 0,05$ ). И не сопровождалась статистически значимыми изменениями в тесте: бег на 10 м ( $p > 0,05$ ).

Таблица 26

Динамика показателей ( $M \pm m$ ) физической подготовленности футболистов 17-18 лет в процессе второго педагогического эксперимента ( $n=18$ )

оцениваемые качества	тесты по физической подготовленности		до	после	p		
выносливость	аэробная выносливость		Купер (м)	2741.64±198.03	2936.36±222,89	p<0,05	
	анаэробная гликолитическая	челночный бег 7*50 м (с)		70.32±4.04	66.87±2.26	p<0,001	
		три угла запуска (с)		32.86±1.37	31.05±1.39	p<0,001	
скорость	стартовая скорость		10 м (с)	1.9±0.08	1.87±0.18	p>0,05	
	дистанционная скорость		30 м (с)	4.39±0.18	4.28±0.17	p<0,05	
	скорость действия с мячом		дриблинг мяча (с)	21.62±1.49	20,49±1.07	p<0,001	
сила	скоростная сила		вертикальный прыжок (см)	44.53±4.23	46.82±4.85	p<0,001	
			тройной прыжок (м)	на левой	6.33±0.39	7.06±0.56	p<0,001
				на правой	6.46±0.56	7.28±0.51	p<0,001
			длина вбрасывания (м)	19.07±1.95	20.58±2.03	p<0,001	
точность ударов		длинный пас на точность (балл)		4.65±2.7	5.4±2.19	p>0,05	
		удар по воротам с близкой дистанции (балл)	лева	5.07±1.44	5.67±1.95	p>0,05	
			права	4.40±1.40	4.33±2.19	p>0,05	
				передача мяча с близкой дистанции (балл)	8.93±2.84	9.72±3.72	p>0,05

Таблица 27

Динамика показателей ( $M \pm m$ ) физической подготовленности футболистов 17-18 лет в процессе третьего педагогического эксперимента ( $n=15$ )

	оцениваемые качества	тесты по физической подготовленности	до	после	p	
выносливость	аэробная выносливость	Купер (м)	2837.47 ± 232.71	3142.67 ± 270.86	p<0,001	
	анаэробная гликолитическая	челночный бег 7*50 м (с)	68.43±2.05	63.56±2.51	p<0,001	
		три угла запуска (с)	31.89±1.3	29.79±1.68	p<0,001	
скорость	стартовая скорость	10 м (с)	1.89±0.08	1.82±0.18	p>0,05	
	дистанционная скорость	30 м (с)	4.30±0.12	4.21±0.11	p<0,05	
	скорость действия с мячом	дриблинг мяча (с)	20.93±1.25	19.33±0.95	p<0,001	
сила	скоростная сила	вертикальный прыжок (см)	45.47±4.05	49.00±4.09	p<0,001	
		тройной прыжок (м)	на левой	6.48±0.37	7.27±0.50	p<0,001
			на правой	6.71±0.44	7.67±0.40	p<0,001
		длина вбрасывания (м)	20.20±2.54	21.70±2.35	p<0,001	
точность ударов	длинный пас на точность (балл)		6.00±2.17	7.33±1.50	p<0,05	
	удар по воротам с близкой дистанции (балл)	лева	5.87±2.07	6.93±1.39	p<0,05	
		права	5.33±2.13	6.60±1.59	p<0,05	
	передача мяча с близкой дистанции (балл)		8.47±3.66	11.60±2.77	p<0,05	

Данные таблицы 26 и 27 свидетельствуют о том, что уровень физической подготовленности, в частности, скоростные и скоростно-силовые способности,

аэробной и анаэробной гликолитической выносливости, значительно повысились у обеих групп футболистов. В большинстве контрольных упражнений различия результатов между показателями до эксперимента и после его завершения достоверны. Однако у второй группы футболистов результаты в тестах по определению уровня точности ударов показали недостоверный прирост после применения предложенного нами содержания тренировок. У третьей группы футболистов до и после эксперимента наблюдались достоверные различия между результатами в точности ударов, что вполне объяснимо и связано с особенностями эксперимента, направленного на сопряженное совершенствование технико-физической подготовленности футболистов.

#### **4.2. Динамика показателей соревновательной подготовленности юных футболистов на этапе спортивного совершенствования**

Продуктивность разработанного содержания с широким применением сопряженного метода тренировки юных футболистов в сравнении с традиционной подтверждено не только прогрессивной динамикой изменений показателей работоспособности, физической подготовленности, но и обнаруженными достоверными различиями показателей соревновательной деятельности футболистов 17-18 лет в педагогическом эксперименте.

Поэтому во второй и третьей экспериментальных группах в начале и в конце педагогического эксперимента было зафиксировано по 2 матча. Диагностические критерии оценки уровня соревновательной деятельности юных футболистов, включают в себя:

- ✓ передачи (короткие и средние вперед, короткие и средние назад и поперек, длинные);

- ✓ ведение, обводку, отбор, перехват, игру головой, удары по воротам ногой и головой.

Аналогичный сравнительный анализ исходных и конечных общекомандных показателей соревновательной деятельности футболистов экспериментальных групп позволил установить, что у футболистов второй группы за период педагогического эксперимента статистически достоверных изменений как количественных, так и качественных показателей не произошло ( $p>0,05$ ).

У футболистов третьей группы за период педагогического эксперимента статистически достоверно улучшился не только общекомандный показатель объема технико-тактических действий за матч ( $p<0,05$ ), но и точность выполнения действий с мячом во время игры ( $p<0,05$ ). Так, общекомандный показатель количества действий с мячом во время игры за 6 недель в период тренировок у них увеличился в среднем на 251 действие, а брак при их выполнении снизился в среднем на 18,71% (табл. 28).

Таблица 28

Динамика показателей ( $M\pm m$ ) технико-тактической подготовленности футболистов второй и третьей группы в процессе педагогического эксперимента

показатели соревновательной деятельности	до эксперимента	после эксперимента	P
вторая группа			
объем ТТД за игру, количество	526±53.03	644±53.74	$p>0,05$
количество брака за игру, %	44,3±5,38	36.34±4,61	$p>0,05$
третья группа			
объем ТТД за игру, количество	609±49,50	860±26,87	$p<0,05$
количество брака за игру, %	39.41±4,64	20.70±2.47	$p<0,05$

Динамика показателей соревновательной деятельности футболистов 17-18 лет второй и третьей экспериментальных группах в начале и конце педагогического эксперимента представлена в рисунках 30, 31, 32, 33.

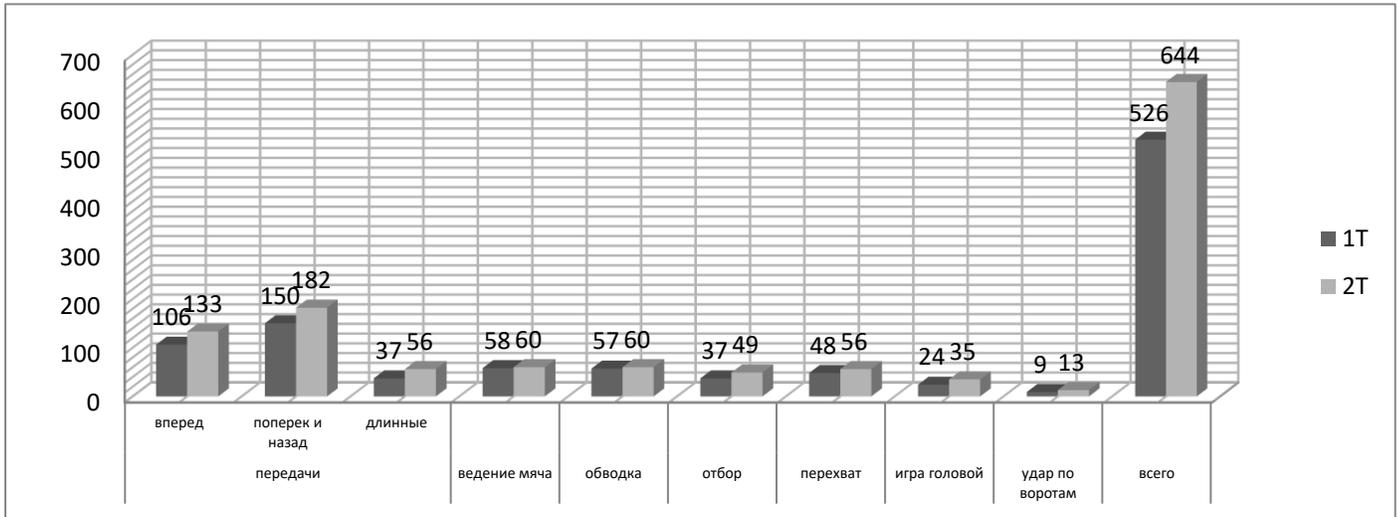


Рисунок 30 - Показатели прироста количества ТТД между первым и вторым тестом второй группы футболистов (1Т- первое тестирование, 2Т – второе тестирование)

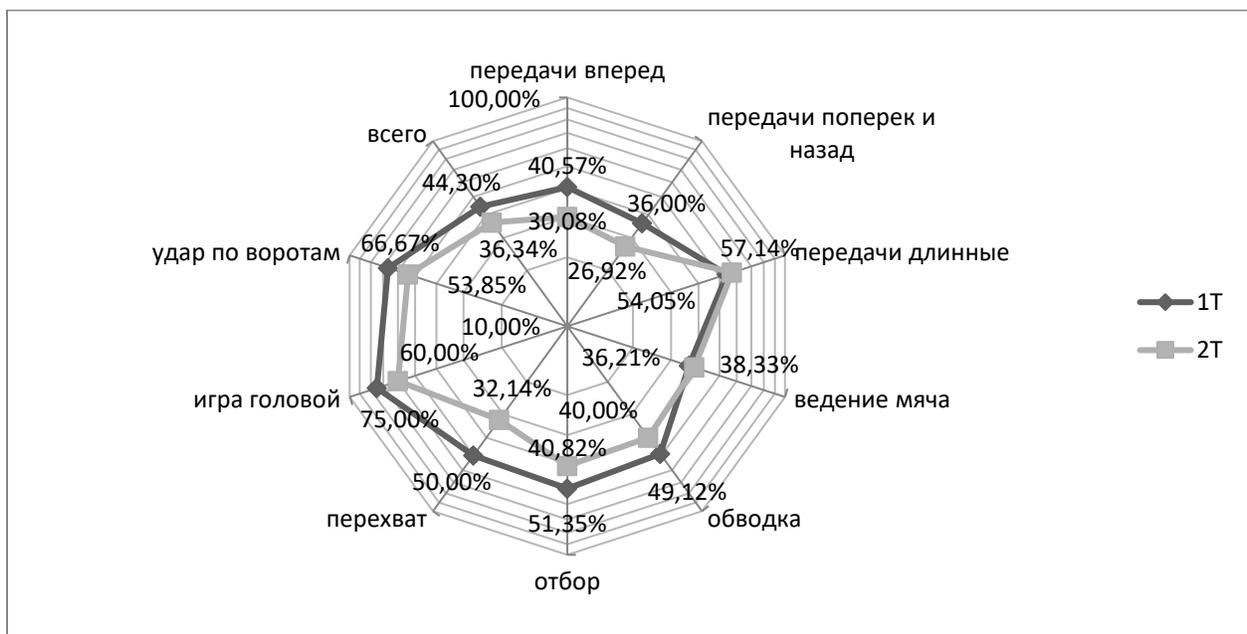


Рисунок 31 - Показатели снижения количества брака между первым и вторым тестом второй группы футболистов (1Т- первое тестирование, 2Т – второе тестирование)

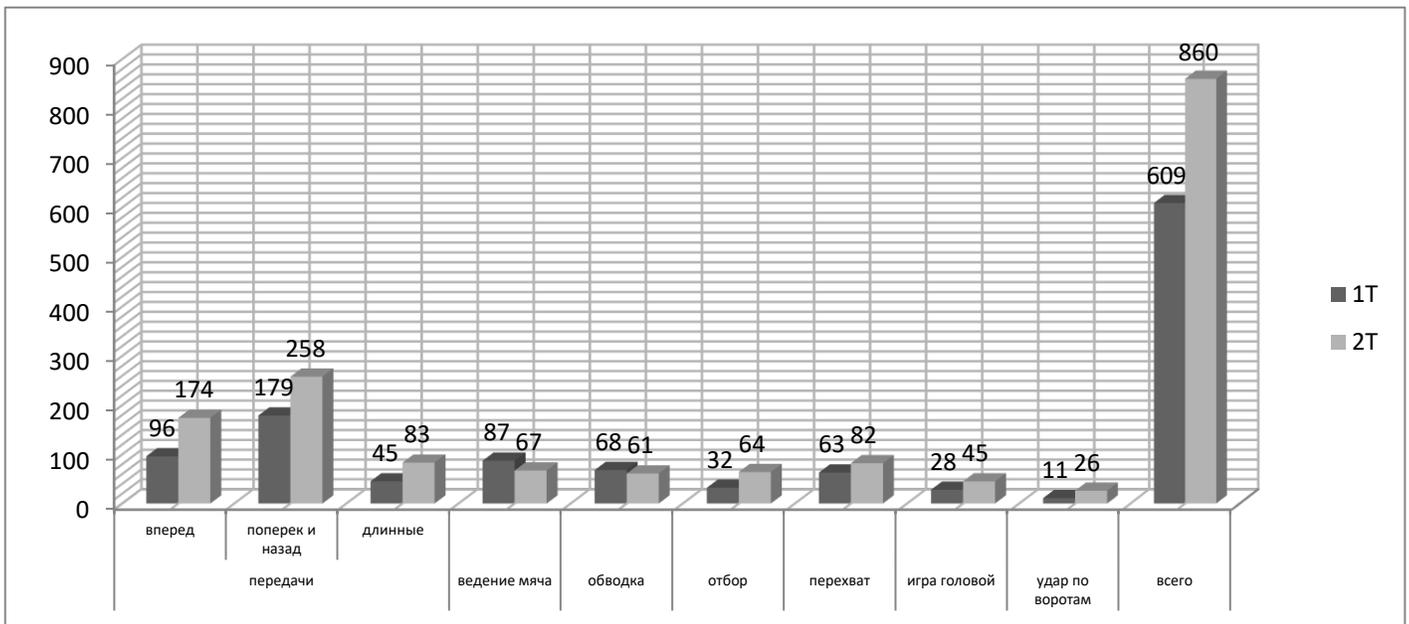


Рисунок 32 - Показатели прироста количества ТТД между первым и вторым тестом третьей группы футболистов (1Т – первое тестирование, 2Т – второе тестирование)

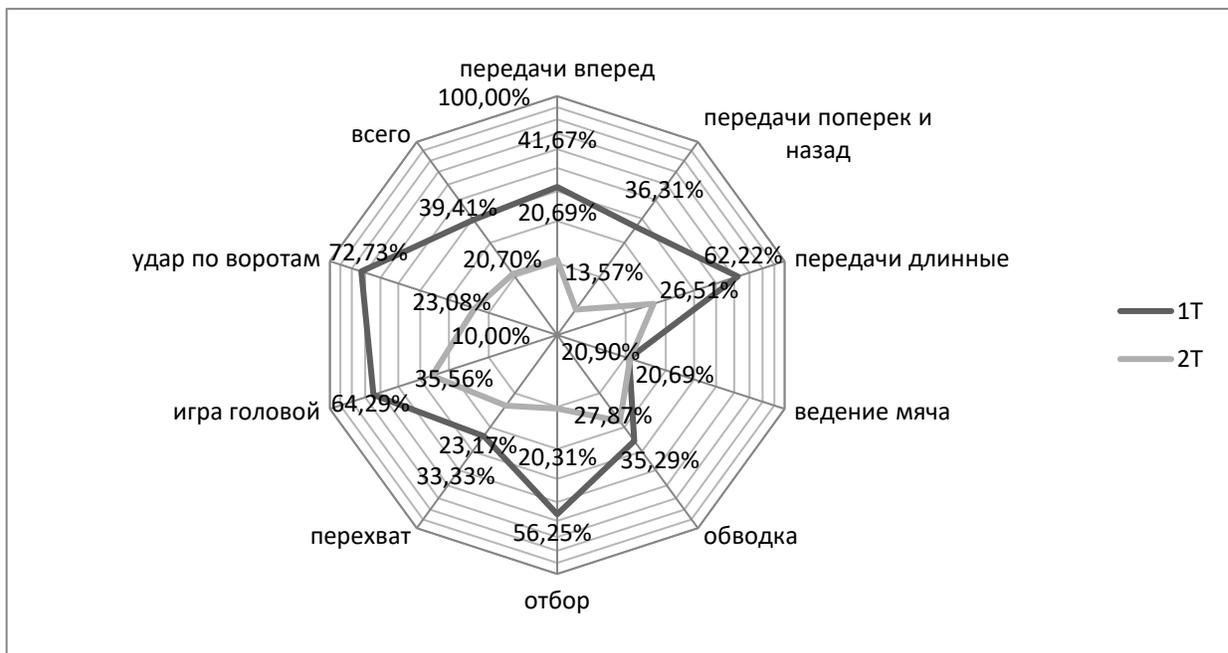


Рисунок 33 - Показатели снижения количества брака между первым и вторым тестом третьей группы футболистов (1Т – первое тестирование, 2Т – второе тестирование)

### **Выводы по четвертой главе**

Управление тренировочным процессом футболистов является сложным процессом, потому что объект управления – человек с его многочисленными физиологическими, морфологическими и психолого-педагогическими особенностями и неповторимыми их проявлениями. Эффективное управление подготовленностью футболистов – это умение верно планировать и регулярно ее контролировать на основании систематически поступающей информации.

В результате проведенного педагогического эксперимента установились статистически достоверные различия, выявленные между показателями физической подготовленности юных футболистов второй и третьей экспериментальных групп, в частности, скоростных и силовых способностей, общей и специальной выносливости. Еще были установлены статистически достоверные различия между показателями точности ударов юных футболистов, которые указывают на большой ее прирост у футболистов третьей экспериментальной группы. Статистически достоверные различия определяемых показателей точности ударов у футболистов второй экспериментальной группы не выявились.

Следовательно, разработанно содержание тренировок юных футболистов с широким использованием сопряженного метода, способствуют развитию не только физической подготовленности футболистов, но и их точности ударов.

Анализ соревновательной деятельности тестируемых футболистов при проведении педагогического эксперимента показывает тенденциозность значительного улучшения технико-тактических действий тестируемых третьей экспериментальной группы и достижения ими явного преимущества перед футболистами второй группы.

Экспериментальная проверка разработанного содержания тренировок юных футболистов на основе критериально-диагностического аппарата, показала ее высокоэффективность и способность повышать не только физическую подготовленность и точность ударов футболистов, но и улучшать их технико-тактические действия в игре.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод, что для юных футболистов на этапе спортивного совершенствования целесообразно использовать разработанное содержание тренировок на основе комплексного применения вариантов сопряжённого метода тренировки.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Многофакторность эффективности соревновательной деятельности в футболе определяет необходимость всестороннего развития различных компонентов подготовленности юных спортсменов. При этом степень реализации технико-тактического мастерства определяется не только уровнем отдельных показателей соревновательной деятельности и физической подготовленности, но и структурными соотношениями между ними. Незначительная продолжительность подготовительного периода предъявляет особые требования к процессу тренировки, заключающиеся в необходимости быстрого восстановления и продолжительного совершенствования физических качеств и технико-тактических способностей на высоком уровне до начала соревновательного периода. Экспериментально доказано, что такого эффекта удастся достигнуть за счет использования широкого круга разнообразных средств и методов тренировки и относительного распределения преимущественно сопряженного метода в подготовительном периоде.

2. В результате теоретического анализа литературы и последующего эксперимента определена структура тренировок в подготовительном периоде, базирующаяся на сочетании четырех подготовительных микроциклов (втягивающий – 10 дней, развивающий – 21 день, ударный – 7 дней, и восстановительный – 7 дней) служит необходимым элементом для эффективной коррекции тренировочного процесса, и должна иметь следующие соотношения:

– втягивающий микроцикл: восстановление выносливости - 65%, быстроты и скоростных способностей - 5%, силы и скоростно-силовых способностей - 30%;

– развивающий микроцикл: развитие выносливости - 70%, быстроты и скоростных способностей - 10%, силы и скоростно-силовых способностей - 20%;

– ударный микроцикл: развитие выносливости - 65%, быстроты и скоростных способностей - 15%, силы и скоростно-силовых способностей - 20%;

– восстановительный микроцикл: развитие выносливости - 60%, быстроты и скоростных способностей - 10%, силы и скоростно-силовых способностей - 30%.

2. При планировании как однонаправленных, так и комплексных подготовительных занятий, с целью совершенствования физических качеств и технико-тактических способностей юных футболистов в подготовительном периоде годичного цикла, разработано содержание тренировок с наиболее эффективными из возможных методов выполнения упражнений с широким применением сопряженного метода тренировки:

– непрерывный метод 15%, повторный метод 8%, интервально-серийный метод 14%, переменный метод 22%, переменный метод по мнению Gilles Cometti 6% и сопряженный метод 35% при развитии общей и специальной выносливости;

– повторный метод 38%, интервально-серийный метод с постоянными интервалами отдыха 8% и сопряженный метод 54% при совершенствовании быстроты и скоростных способностей;

– изометрический метод 34%, концентрический метод 47%, эксцентрический метод 6% и плиометрический метод 13% при развитии силы и скоростно-силовых способностей.

3. Разработано содержание тренировок юных футболистов в подготовительном периоде, было проверено и показало высокую эффективность использования его в практике.

После реализации тренировочного процесса и его коррекции увеличились величины преимущественного большинства показателей физических качеств (общая выносливость, скоростная выносливость, дистанционная скорость, скоростная сила) и технико-тактических способностей (общекомандный показатель объема технико-тактических действий и точность выполнения действий с мячом в игре) юных футболистов, что было выявлено путем комплексного оценивания результатов в

начале и в конце подготовительного периода и обнаружило достоверные различия по t-критерию Стьюдента с уровнем значимости от 0,05 до 0,001.

4. Результаты исследования эмпирически обосновывают целесообразность систематизации критериально-диагностического аппарата для комплексного оценивания тренировочного процесса юных футболистов в подготовительном периоде на этапе спортивного совершенствования, предусматривающего количественную (общекомандный показатель объема технико-тактических действий) и качественную (точность выполнения действий с мячом в игре, аэробная и анаэробная гликолитическая выносливость, стартовая и дистанционная скорость, скоростная сила, точность ударов) оценку уровня подготовленности. Он служит основой диагностики их состояния как необходимого информационного элемента хода тренировки и принятия решений по коррекции тренировочного процесса.

5. Эмпирический анализ тренировочного процесса по развитию физических качеств и, в целом, подготовленности футболистов выявил в некоторых из 12 тестов преимущество команды академии футбола над их сверстниками-игроками европейских клубов первого и второго уровней. Результаты исследования достоверно доказали, что в таких тестах как длина вбрасывания, длинный пас на точность, передача мяча с близкой дистанции у спортсменов академии футбола г. Меруана было преимущество над игроками европейских клубов первого и второго уровней. В тестах бег на 10 м, бег на 30 м, вертикальный прыжок преимущество оставалось за игроками европейских команд. В остальных тестах подготовленность игроков была примерно одинаковая.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Полученные в процессе исследования результаты предлагаются как практические рекомендации для использования специалистами и тренерами по футболу.

1. С научной и практической точек зрения длительность подготовительного периода определяться временем, за которое можно довести ведущие физические качества и технико-тактическое мастерство до уровня, которого требует игра. Решение этой проблемы с двигательными качествами не представляет особых трудностей: 6-7 недель подготовительного периода вполне достаточны для восстановления ведущих физических качеств и технико-тактических способностей футболистов 17-18 лет.

2. Разработанное содержание тренировок юных футболистов в подготовительном периоде, может быть использовано в детско-юношеских спортивных школах по футболу, в связи с его высокой эффективностью на этапе спортивного совершенствования.

3. Результаты проведенного исследования могут быть использованы студентами физкультурных вузов и средних специальных учебных заведений соответствующего профиля для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий.

4. Систематизированный критериально-диагностический аппарат для комплексного оценивания тренировочного процесса (физическая и технико-тактическая сторона) является надежным и эффективным, и рекомендуется тренерам его использование для управления подготовительного периода юных футболистов (17-18 лет).

5. При проведении тренировок футболистов в подготовительном периоде годового цикла, рекомендуется осуществлять моделирование тренировочного

процесса для выявления отстающих сторон подготовленности футболистов и своевременной коррекции тренировочных планов в их учебно-спортивной деятельности на этапе спортивного совершенствования.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андружейчик, М.Я. Некоторые показатели быстроты и скоростно-силовых качеств у футболистов / М.Я. Андружейчик, А.А. Семкин, В.И. Шукан // «Вопросы теории и практики физической культуры». – Минск, – 1979. – С. 14-19.
2. Андреев, С.Н. Проблемы совершенствования нормативных показателей юных футболистов / С.Н. Андреев, В.Л.Герлицын // «Теория и практика физической культуры». 1986,- N4.- С. 27-29.
3. Антипов, А.В. Диагностика и тренировка двигательных способностей в детско-юношеском футболе [Текст] / А.В. Антипов, В. П. Губа, С.Ю. Тюленьков. – М: Советский спорт, 2008. 152 с.
4. Аркадьев, Б.А. Тренерское наследие [Текст]: учебное пособие / Б.А. Аркадьев, А.А.Горбунов - М.: Физкультура и спорт, 1990. - 335 с.
5. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [Текст]: учебное пособие для студентов, аспирантов и преподавателей институтов физической культуры / Б.А. Ашмарин. – М . Физкультура и спорт, 1978. 223 с.
6. Базилевич, О.П. Повышение физической подготовленности и улучшений функциональных возможностей у футболистов высокой квалификации / О.П. Базилевич, Г.М. Гаджиев, Н.П. Волков // Футбол: ежегодник: Физкультура и спорт. – М. – 1984. – С. 23-26.
7. Бартониец К. Биомеханический анализ ударных действий в некоторых видах спорта: автореф. дис... канд пед наук: 13.00.04 / К. Бартониец.-М, 1975. 21 с.
8. Белаид Моджахед, Развитие физических способностей и техники движения футболистов во время соревновательного этапа / Белаид Моджахед //

- материалы Международного научно-исследовательского журнала / Екатеринбург: Изд-во «Литера». – Екатеринбург, 2012. – № 5. – С. 41-42.
9. Белаид Моджахед, Распределение футболистов по месту игры в зависимости от физических способностей и техники движения / Белаид Моджахед, В.А. Китманов // Тенденции и перспективы развития современного научного знания: материалы V Международной научно-практической конференции, г. Москва, 24–25 декабря 2012 г. В 2 т.: т. 2 / Науч.-инф. издат. центр «Институт стратегических исследований»: Изд-во «Спецкнига». – Москва, 2012. – С. 274-281.
  10. Белаид Моджахед, Влияние прерывистого силового метода на футболиста в подготовительной программе 35 дней / Белаид Моджахед, В.А. Китманов // «Теория и практика современной науки»: материалы VIII Международной научно-практической конференции, г. Москва, 26–27 декабря 2012 г. В 3 т.: т. III / Науч.-инф. издат. центр «Институт стратегических исследований»: Изд-во «Спецкнига». – Москва, 2012. – С. 183-188.
  11. Белаид Моджахед, Сравнительные морфофункциональные и личностные характеристики женщин и мужчин в футболе / Белаид Моджахед // «Пути оптимизации физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: материалы III Всероссийской научно-практической конференции, посвященной проведению зимних Олимпийских игр в г. Сочи. – Тамбов: Изд-во ТГУ имени Г.Р. Державина. – Тамбов, 2013. – С. 24-29.
  12. Белаид Моджахед, Влияние пятинедельного цикла подготовки на развитие общей и специальной выносливости футболистов / Белаид Моджахед // «Вестник Тамбовского университета. Сер. Гуманитарные науки». – Тамбов, 2014. - № 4 (132). - С. 79-83.

13. Белаид Моджахед, Анализ физиологических данных футболистов во время игры / Белаид Моджахед, В.А. Китманов // «Вестник Тамбовского университета. Сер. Гуманитарные науки». - Тамбов, 2014. - № 6 (134). - С. 101-104.
14. Белаид Моджахед, Прогрессивное совершенствование физических качеств футболистов / Белаид Моджахед // «Новое слово в науке: перспективы развития»: материалы IV Международной научно-практической конференции. - Чебоксары, 29 мая 2015 г. / Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс»: Изд-во «Максимум». – Чебоксары, 2015. – С. 89-91.
15. Белаид Моджахед, Совершенствование соревновательной деятельности футболистов на основе сопряженной физической и технико-тактической подготовки / Белаид Моджахед, Т.А. Селитреникова // «Культура физическая и здоровье». – 2015. – № 4 (55). – С. 61-64.
16. Биткин, В.М. Методические приемы применения восстановительных средств в подготовке высококвалифицированных футболистов: Авто- реф. дис.... канд. пед. наук/ В.М.Биткин. - Смоленск, 1999. -24 с.
17. Блохин, О.И. Право на гол [Текст]: учебное пособие / О.И. Блохин, Д.Б. Аркадьев. - М.: Физкультура и спорт, 1984. - 224 с.
18. Бондарчук, А.П. Управление тренировочным процессом спортсменов высокого класса [Текст]: учебное пособие / А.П. Бондарчук. – М: олимпия пресс, 2007. 272 с.
19. Борис, П. И. Новая школа в футбольной тренировке [Текст] / П. И. Борис. – М: олимпия – человек, 2008. 240 с.
20. Брагинский, А. Взаимосвязь эффективности выполнения футболистами индивидуальных тактических действий с показателями, характеризующими психические процессы / А. Брагинский // «Теория и практика футбола».- 2001.-№ 2(10). – С. 9-11.

21. Бриль, М. С. Отбор в спортивных играх [Текст]: учебное пособие / М. С. Бриль. - М.: Физкультура и спорт, 1980.—127 с.
22. Бубнов, А. Анализ тенденций развития футбола на основании наблюдений первенства Европы 2000г / А. Бубнов // «Теория и практика футбола».- 2000.- №3 (7). - С.2-4.
23. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте [Текст] / Ю.В. Верхошанский. – М.: Советский спорт, 2013. 216 с.
24. Верхошанский, Ю.В. Физиологические основы и методические принципы тренировки в беге на выносливость [Текст] / Ю.В. Верхошанский. – М.: Советский спорт, 2014. 80с.
25. Газаев, В.В. Искусство побеждать в игре [Текст]: учебное пособие / В.В. Газаев. — М.: Академия, 2005, -187 с.
26. Годик, М.А. Критерии и величина анаэробных возможностей у футболистов / М.А. Годик, Е.В. Скоморохов // «Теория и практика физической культуры». – М.: - 1978. - № 8. – С. 24-26.
27. Годик, М. А. Физическая подготовка футболистов [Текст] / М. А. Годик. – М: Олимпия пресс, 2006. 272 с.
28. Годик, М.А. Комплексный контроль в спортивных играх [Текст] / М.А. Годик, А.П. Скородумова. – М: Советский спорт, 2010. 336 с.
29. Голденко, Г.А. Индивидуальные программы технико-тактической подготовки футболистов с учетом особенностей соревновательной деятельности: автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Г.А. Голденко.– М.:1983. – 23с.
30. Голомазов, С.В. Точность двигательных действий [Текст]: учебное пособие / С.В. Голомазов, В.М. Зациорский. – М. 1979. 26 с.

31. Голомазов, С.В. Теоретические основы и методика совершенствования целевой точности двигательных действий: дис... док. пед. наук: 13.00.04 / С.В. Голомазов.– М. 1997. - 316 с.
32. Голомазов, С.В. Модельные характеристики игры в штрафной площадке / С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва// «Теория и практика футбола». – М.: - 2000. – № 2. – С.2-4.
33. Голомазов, С.В. Футбол. Теоретические основы и методика контроля технического мастерства [Текст] / С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 80 с.
34. Голомазов, С. Закономерности «выигрыша» мяча игроками атакующей и обороняющейся команд при выполнении угловых ударов / С. Голомазов, А. Русанов, Б. Чирва // «Теория и практика футбола». – 2001. - № 1. -С.7-11.
35. Губа, В.П. Индивидуализация подготовки юных спортсменов [Текст] / В.П. Губа, П.В. Кващук, В.Г. Никитушкин. – М.: физкультура и спорт, 2009. 276с.
36. Губа, В. П. Интегральная подготовка футболистов [Текст] / В.П. Губа, А.В. Лексаков, А.В. Антипов. – М: Советский спорт ,2010. 208с.
37. Губа, В.П. Организация учебно-тренировочного процесса футболистов различного возраста и подготовленности [Текст] / В.П. Губа, А.В. Лексаков. – М.: Советский спорт, 2012. 176с.
38. Губа, В.П. Основы спортивной подготовки (методы оценки и прогнозирования) [Текст] / В.П. Губа. – М.: Советский спорт, 2012. 383с
39. Губа, В.П. Теория и методика футбола [Текст] / В.П. Губа, А.В. Лексаков. – М.: Советский спорт, 2013. 536 с.
40. Гуськов, С.И. Профессиональный спорт [Текст]: учебник / С.И. Гуськов, В.Н. Платонов, М.М. Линец, Б.Н. Юшко. - Киев: Олимпийская литература, 2000. 392 с.

41. Граевская, Н.Д. Физиологические основы футбола / Н.Д. Граевская // «Футбол: Ежегодник». – М.: - 1962. – с. 8-19.
42. Граевская, Н.Д. Особенности воздействия занятий по футболу на организм спортсмена. – Футбол: Учебное пособие для тренеров. – М.: Физкультура и спорт, 1969. – с. 8-29.
43. Джус, О.Н. Исследование влияний упражнений различной напряженности, их объема и интенсивности на развитие качества быстроты у футболистов высших разрядов: автореферат дис.... кан. пед. наук: 13.00.04 / О.Н. Джус. – Тарту. – 1973. – 23с.
44. Дональд Киркендалл, Анатомия футбола [Текст] / Дональд Киркендалл.- Минск: попури, 2012. 240с.
45. Дубровский, В.И., спортивная медицина [Текст] учебное пособие / В.И. Дубровский.– М.: гуманитарный издательский центр владос, 2005. 528с
46. Дьячков, В.М. Физическая подготовка спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – С.48.
47. Духовской, Е. Отработка силы и точности ударов по воротам с использованием тренажеров с обратной связью / Е. Духовской, Б. Левин // «Теория и практика футбола». – 1999. № 4. С.22 23.
48. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена [Текст] / В.М. Зациорский. – М.: советский спорт, 2009. – 199 с.
49. Зеленцов, А.М. Моделирование тренировки в футболе [Текст]: учебное пособие / А.М. Зеленцов, В.В. Лобановский. – Киев: Здоровье, 1985. – 134 с.
50. Золотарев, А.П. Структура и содержание многолетней подготовки спортивного резерва в футболе: автореферат дис.... док.пед.наук: 13.00.04 / А.П. Золотарев. – Краснодар. – 1997. – с. 50.

51. Золотарев, А.П. Структура и содержание многолетней подготовки спортивного резерва в футболе / А.П. Золотарев // «Теория и практика физической культуры». –1999. - №3.
52. Зонин, Г.С. Исследование физической, технической подготовленности и их совершенствование у футболистов: автореферат дис.... канд. пед. наук: 13.00.04 / Г.С. Зонин.– М.: - 1974. – 21 с.
53. Иманалиев, Т.Т. Сопряженная физическая и технико-тактическая подготовка футболистов на этапе спортивного совершенствования: автореф. дис.... канд. пед.наук: 13.00.04 / Т.Т. Иманалиев.- М.: - 1993.- 24 с.
54. Качанин, Л. Тренировка футболистов [Текст]: учебное пособие / Л. Качанин, Л. Горский; пер. сословацкого. – Братислава, 1984.
55. Кириллов, А.А. Совершенствование скоростных возможностей футболистов. / А.А. Кириллов // «Футбол: Ежегодник». – М.: - 1981. – С.44-48.
56. Китманов, В.А. Методические рекомендации по написанию курсовых и дипломной работ [Текст]: учебное пособие / В.А. Китманов, А.М. Шпичко, А.В. Сычев; – Тамбов, 2002.
57. Китманов, В.А. Модель подготовленности футболистов 14-15 лет на этапе начальной специализации / В.А. Китманов, Белаид Моджахед // «Пути оптимизации физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: материалы I Всероссийской научно-практической конференции / Тамбов: Изд-во ТГУ имени Г.Р. Державина. – Тамбов, 2011. – С. 82-89.
58. Китманов, В.А. Проблемы и перспективы развития физической и технической подготовленности футболистов Алжира / В.А. Китманов, Белаид Моджахед // «Пути оптимизации физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической

- культуры»: материалы II Всероссийской научно-практической конференции / Тамбов: Изд-во ТГУ имени Г.Р. Державина. – Тамбов, 2012. – С. 43-53.
59. Китманов, В.А. Комплексный контроль и его оценка подготовленности футболистов на этапе спортивного совершенствования / В.А. Китманов, Белаид Моджахед // «Пути оптимизации физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры»: материалы II Всероссийской научно-практической конференции. – Тамбов: Изд-во ТГУ имени Г.Р. Державина. – Тамбов, 2012. – С. 194-199.
60. Китманов, В.А. Развитие физических качеств футболистов после использования прерывистого силового метода в подготовительной программе 35 дней / В.А. Китманов, Белаид Моджахед // «XVIII Державинские чтения. Институт физической культуры и спорта»: материалы Общероссийской научной конференции. Февраль 2013 года / отв. Ред.: А.А. Артемов; М-во обр. и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Тамб. гос. ун-т им. Г.Р.Державина». – Тамбов: Изд-во ТГУ имени Г.Р. Державина. – Тамбов, 2013. – С. 43-50.
61. Кочетков, А.П. Целостный подход в работе тренера с профессиональной командой по футболу. [Текст]: учебное пособие / А.П. Кочетков. - М.: Принт, 2000. - 138 с.
62. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. [Текст]: учебник / Ю.Ф. Курамшин.– М.: Советский спорт, 2010. 320 с.
63. Люкшинова, Н. М. Искусство подготовки высококлассных футболистов. [Текст] / Н. М. Люкшинова.– М.: Советский спорт , 2006.- 432 с.
64. Макаренко, В.Г. Управление физической подготовленностью юных футболистов на основе модельных характеристик: автореф. дис....канд. пед. наук: 13.00.04 / В.Г. Макаренко. – М.: - 1982. – 23с.

65. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры. [Текст]: учебник / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт. 1991. 543 с.
66. Матвеев, Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов. [Текст]: учебное пособие / Л.П. Матвеев.- Киев: Олимпийская литература, - 1999. - 318 с.
67. Никитушкин, В.Г. Современная Подготовка юных спортсменов. [Текст]: учебное пособие / В.Г. Никитушкин. – М: Москомспорт, - 2009. - 212 с.
68. Озеров, В.А. Сочетание непрерывного и интервального методов тренировки как фактор управления физической подготовкой футболистов высокой квалификации: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.А. Озеров.– М.: - 1990. – 24с.
69. Перепекин, В.А. Восстановление работоспособности футболистов. [Текст]: учебное пособие / В.А. Перепекин.– М.: олимпия пресс, 2005. - 112 с.
70. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте общая теория и ее практические приложения. [Текст] / В.Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2004. - 808 с.
71. Полишкис, М.С. Футбол. [Текст]: учебник / М.С. Полишкис.– М: Физкультура, образование и наука, - 1999. - 254 с.
72. Портнов, Ю.М. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения [Текст] / Ю.М. Портнов, В.П. Савин, А.В.Лексаков, Ю.Д. Железняк.- М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 520 с.
73. Свищев, И. Теория взаимодействий как предпосылка к анализу тактики в футболе / И. Свищев // «Теория и практика футбола». - 2000. - № 4.- С.9-12.
74. Селуянов, В.Н. Футбол: проблемы физической и технической подготовки [Текст] / В.Н. Селуянов, С.К. Сарсания, В.А. Заборова. - Длгопрудный: интеллектик, 2012. 157 с.

75. Сидоров, М.И. Необычный удар / М.И. Сидоров // «Еженедельник, футбол – хоккей». – 1973. - № 2.- С. 10.
76. Симаков, В.И. Футбол: голы из стандартных положений. [Текст] / В.И. Симаков. – М.: Физкультура и спорт, - 1982. - 112 с.
77. Суслов, Ф.П. Теория и методика спорта [Текст] учебное пособие / Ф.П. Суслов, Ж.К. Холодов. – М.: советский спорт, – 1997. – 416 с.
78. Федотова, Е.В. Основы управления многолетней подготовкой юных спортсменов в командных игровых видах спорта. [Текст] / Е.В. Федотова. – М.: спорт академ пресс, 2004. 224с.
79. Фискалов, В.Д. Спорт и система подготовка спортсменов. [Текст]: учебник / В.Д. Фискалов. – М: Советский спорт, - 2010. – 392 с.
80. Чанади, А. Футбол. Техника [Текст] / А. Чанади. - М.: Физкультура и спорт, 1978. 256 с.
81. Чанади, А. Футбол. Стратегия [Текст] / А. Чанади. - М.: Физкультура и спорт, - 1981. - 208 с.
82. Чанади, А. Футбол. Тренировка. [Текст] / А. Чанади. - М.: Физкультура и спорт, - 1985. - 256 с.
83. Чирва, Б.Г. Методология построения упражнений для совершенствования «техники эпизодов игры» в зоне атаки / Б.Г. Чирва // «Теория и практика футбола». – 2001. – № 3. – С. 34-36.
84. Чирва, Б.Г. Базовая и профессиональная техническая и тактическая подготовка футболистов: автореф. дис....канд. пед. наук: 13.00.04 / Б.Г. Чирва. – М.: - 2008. – 48с.
85. Шамардин, А.А. Целевая функциональная подготовка юных футболистов: автореф. дис....канд. пед. наук: 13.00.04 / А.А. Шамардин. – Волгоград: - 2009. – 49 с.

86. Astrand PO. Textbook of work physiology: physiological bases of exercise / PO Astrand, K Rodahl, HA Dahl et al. Windsor (Canada). Eds Human Kinetics, 2003.
87. Balsom, PD. High intensity intermittent exercise, performance and metabolic responses with very high intensity short duration works periods: Thèse de médecine / PD Balsom. Université de Karolinska, Stockholm, Suède, - 1995.
88. Bangsbo, J. Fútbol : entrenamiento de la condición física en el fútbol / J Bangsbo. Eds Paidotrivo. – Barcelona.- 2008.
89. Bangsbo, J. Aerobic and anerobic training in soccer / J. Bangsbo. - Eds Stormtryk Bagsvaerd. - Denmark. - 2007.
90. Bangsbo, J. Fitness Training in football: a scientific approach / J. Bangsbo. - Eds Bagsvaerd, Danemark: HO + Storm. - 1994a.
91. Bangsbo, J. The physiology of soccer. With special reference to intense intermittent exercise: Thèse de physiologie de l'exercice / J. Bangsbo. - Université de Copenhague. - 1994.
92. Bernard, T. Préparation et entraînement du footballeur / T. Bernard. - Tome 1, Edition amphora. – Paris. - 2002.
93. Billat, V. Calibration de la durée des répétitions d'une séance d'interval training à la vitesse associée à VO<sub>2</sub>max en référence au temps limite continu : effet sur les réponses physiologiques et la distance parcourue / V. Billat, B. Petit, JP. Koralsztein // Science et Motricité. - 1996a. – 28. P. 13-20.
94. Billat, V. Physiologie et méthodologie de l'entraînement, de la théorie à la pratique / V. Billat. - Eds De Boeck. - 1998.
95. Billat, VL. The influence of exercise duration at VO<sub>2</sub> max on the off-transient pulmonary oxygen uptake phase during high intensity running activity / VL. Billat, L. Hamard, JP. Koralsztein // Arch. Physiol. Biochem. -2002. - 110(5). P. 383-92.

96. Brewer, J. The female player / J. Brewer, J. Davis. In: Ekblom B, - Eds Football (soccer). - London: Blackwell Scientific, - 1994. P. 95-99.
97. Carling, C. The role of motion analysis in elite soccer – contemporary performance measurement techniques and work rate data / C Carling, J Bloomfield, L Nelsen, T Reilly // Sport Med. – 2008. - 38(10). P. 839-62.
98. Carling, C. Handbook of soccer match analysis – a systematic approach to improving performance / C. Carling, MA. Williams, T. Reilly. - Eds Routledge. - 2007.
99. Cazorla, G. Comment évaluer et développer vos capacités aérobies. Epreuves de course navette et épreuve Vameval / G. Cazorla, L. Léger. - Eds AREAPS, 1993. 123 p.
100. Cazorla, G. Lactate et exercice....mythes et réalités / G. Cazorla, C. Petitbois, L. Bosquet, L. Léger // STAPS, - 2001. 54. P. 63-76.
101. Cazorla, G. Tests de terrain pour évaluer l'aptitude aérobique et utilisation de leurs résultats dans l'entraînement / G. Cazorla, L. Benezzeddine-Boussaidi. - 1999.
102. Cazorla, G. Test de terrain pour évaluer la capacité aérobique et la vitesse aérobique maximale / G. Cazorla // Dans : « Actes du colloque international de la Guadeloupe ». - Eds : ACTSCHNG & AREAPS. - 23 novembre 1990. P. 151-173.
103. Chtara, M. Effects of intra-session concurrent endurance and strength training sequence on aerobic performance and capacity / M. Chtara, K. Chamari, M. Chaouachi, A. Chaouachi, D. Koubaa, Y. Feki, GP. Millet, M. Amri // Br. J. Sports Med. - 2005, - 39(8). P. 60 -555.
104. Cometti, G. Etudes des effets des différentes séquences de travail de type intermittent / G. Cometti, T. Jaffiol, C. Chalopin, N. Rappeneau, J. Devillairs, P. Lanchais, C. Garapon, R. Bertogli, A. Laly, T. Trinh, C. Paizis // CEP. – Dijon. - 2003.

105. Cometti, G. Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite, and amateur French soccer players / G. Cometti, NA. Maffiuletti, M. Pousson, JC. Chatard, N. Maffulli // *Int. J. Sports Med.* – 2001. - 22(1). – P. 45-51.
106. Cometti, G. Les limites du stretching pour la performance sportive / G. Cometti. Partie 1: Intérêt des étirements avant et après la performance. -2004.
107. Cometti, G. La préparation physique en football / G. Cometti. - Eds Chiron. – Paris. -2002.
108. Cometi, G. Football et musculation / G. Cometi. - Eds Maury. -1993.
109. Cometti, G. Les méthodes modernes de musculation, compte rendu du colloque de novembre 1988 à l'UFR STAPS de Dijon / G. Cometi. - eds : Université de Bourgogne. Tome 1 données théoriques. - 1988.
110. Covell, B. Energy expenditure of young men in during the week-end / B. Covell, IV. El Din, K. Passmore // *Lancet.* – 1965. – 1. P. 727-728.
111. Dellal, A. Analyse de l'activité du footballeur de haut-niveau: rapport entre la distance parcourue durant le temps de jeu total et le temps de jeu effectif – Etude préliminaire / A. Dellal, L. Ignatowicz, N. Dyon. In « Actes du colloques Football et Recherches ». - aux éditions PUF. - Janvier 2009.
112. Dellal, A. De l'entraînement à la performance en football. / A Dellal. P Barrieu, C Castagna, K Chamari, A Chaouachi, S Chinelli, AJ Coutts, N Dyon, L Hagist, F Impellizzeri, W Moalla, SA Monkam, A Pintus, E Rampinini, D Reiss. - Eds De Boeck. - 2008.
113. Dellal, A. Développement de l'endurance chez le basketteur. analyse d'une méthode d'entraînement spécifique : les exercices intermittents en navette / A Dellal, B. Grosgeorge // *Médi Basket.* - N°23.- février 2006. - P. 6-9.
114. Dellal, A. The field use of the ball to improve the cardiovascular aspect in rehabilitation and re-training – Application for high level soccer players of

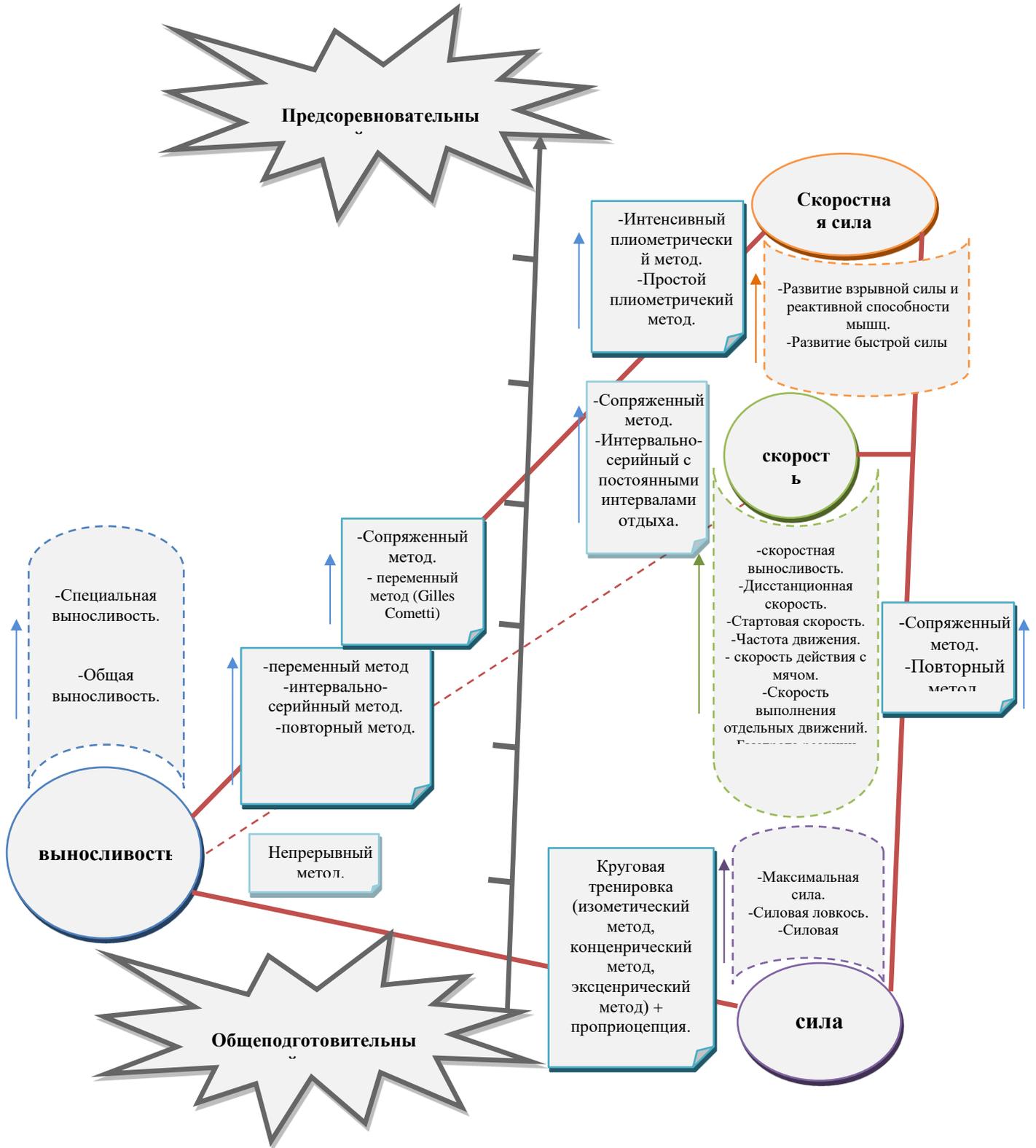
- national Saudia Arabia team / A Dellal, M Ougulshi, MA Al Ghari // Congress of Sport Sciences Act. - Dubai; Emirats Arabe Unis.- novembre 2006. - P. 6-19,
115. Di Salvo, V. Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer / V Di Salvo, R Baron, H Tschan, F Calderon, N Bachl, F Pigozzi // *Int. J. Sports Med.* – 2007. - 28(3). - P. 222-227.
116. Di Salvo, V. Validation of Prozone a new video- based performance analysis system / V Di Salvo, A Collins, B McNeill, M Cardinale // *Int. J. Perf. - Analysis Sport.* – 2006. - 6. - P. 108-119.
117. Di Salvo, V. Physical training of football players based on their positional rules in the team. Effects on performance-related factors / V Di Salvo, F. Pigozzi // *J. Sports Med. Phys. Fitness.* – 1998. - 38(4). - P. 7-294.
118. Dieter, R. Assessment and Evaluation of football performance / R Dieter , H Roy , P Lars , G Toni , A Baumann, C Jiri and D Jiri // *the American Journal of sports Medicine.* - 2000. - 28 (5). - P. 29-39.
119. Dupont, G. Performance for short intermittent runs: active versus passive recovery / G Dupont, N Blondel, S Berthoin // *Eur. J. Appl. Physiol.* - 2003, - 89. - P. 548-554.
120. Ekblom, B. Applied physiology of soccer / B Ekblom // *Sports Med.* - 1986, - 3. - P.50-60.
121. FIFA 2006 World Cup technical Report. Eds FIFAnd, 2006.
122. FIFA 2002 World Cup technical Report. Eds FIFAnd, 2002.
123. Florida-James, G. The physiological demands of Gaelic football / G Florida-James, T Reilly // *Br. J. Sports Med.* – 1995. - 29. - P. 41–45.
124. Fox, EL. Bases physiologiques de l'activité physique, traduit et adapté par François Peronnet / EL Fox, DK Mathews. Eds Vigot et Décarie. - 1981.
125. Frédéric, L. Football : préparation physique intégrée / L Frédéric. Edition Amphora. - Paris. - 2000.

126. Gerisch, G. Sportsmedical measurements performance in soccer / G Gerisch, E Ruttemöller, K Weber // In Reilly T, Lees A., Davids K & Murphy WJ (eds), Science and football. – London / New York, - 1988. - P. 60-67.
127. Hawkins, R. The official FA guide to success on and off the pitch : Fitness for football / R. Hawkins. The FA learning (fédération anglaise de football), Eds Hodder Arnold. - 2004.
128. Hawkins, RD. A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs / RD Hawkins, CW Fukker // Br. J. Sports Med.-1999. – 33. - P. 196-203.
129. Hawkins, RD. The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football / RD Hawkins, MA Hulse, C Wilkinson, A Hodson, M Gibson // Br. J. Sports Med. – 2001.- 35. - P. 43-47.
130. Jacquet, A. Analyses et enseignements de la coupe du monde 2002 / A Jacquet, JP Morlans, F Blaquart, R Domenech, J Doyen, C Dusseau, P Mankowski, M Kachouri, H Vandewalle, V Billat, M Huet, M Thomaïdis, E Jouselin, H Monod. Direction Technique Nationale de la Fédération Française de Football, CTNFS et FFF. - Marszalek et Le Guillard. - 2000.
131. Jean-Robert, F. Football la formation initiale (12-16 ans) / F Jean-Robert. - Edition amphora. - Barcelone, -2008.
132. Manuel, L. Gonzá lez-badillo, effect of 4 months of training on aerobic power, strength, and acceleration in two under-19 soccer teams / L Manuel, P josem, J Juan // Journal of Strength and Conditioning Research. - 2010. - 24(10). - P. 2705–2714,
133. Mc Millan, K. Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players / K Mc Millan, J Helgerud, R Macdonald, J Hoff // Br J Sports Med. - 2005. -39. - P. 273–277.

134. Martini, B. Analyses et enseignements de la coupe du monde 2002 / B Martini, L Rabat. Direction Technique Nationale de la Fédération Française de Football. CTNFS et FFF, Marszalek et Le Guillard, - 2000.
135. Ogushi, Tl. Work intensity during soccer match-play / T Ogushi, J Ohashi, H Nagahama et al // In Reilly T, Clarys J, Stibbe A (eds), Science and football. - London. – 1993. - P. 121-123.
136. Patrice, M. football programmation annuelle d'entraînement des 18 ans et seniors / M Patrice. - Edition Actio.- Paris. - 2002.
137. Peñas, CL. La preparación física en el fútbol / CL Peñas. - Eds Biblioteca nueva. - Madrid. - 2002.
138. Pradet, M. La préparation physique / Pradet M. - 6ème éditions. - Paris : INSEP publications. - 2002.
139. Puga, N. Physical profile of a first division portuguese professional soccer team / N Puga, J Ramos, J Agostinho, I Lomba, O Costa, F De Freitas // In science and football II (eds T. Reilly, J. Clarys and A. Stibbe), E. and F.N. - Spon, London. - 1993. - P. 40-42.
140. Reilly, T. An ergonomics model of the soccer training process / T. Reilly // J. Sports Sci. – 2005. - 23(6). – P. 561.
141. Rhodes, HC. Work intensity during soccer training and math play / HC. Rhodes, T. Espersen // In Reilly T, Lees A, Davids K & Murphy WJ (eds), Science and football. - London/New York. – 1988. – P. 68-75.
142. Ricardo, S. Maresh, body composition and physical performance during a national collegiate athletic / S Ricardo, J William. Kraemer, W Chris, A Daniel. B Judelson, L Jakob. L Disa, Hatfield, M Jeffrey. Anderson, M Carl // association division i men's soccer season. - 2006. - 20(4). – P. 962-970.
143. Sassi, R. La preparazione atletica nel calcio – 20 anni di esperienze / R Sassi. - Eds Calzetti Mariucci. - 2001.

144. Smaros, G. Energy usage during football match / G. Smaros // In: L. Vecchiet (edit.). Proceedings 1st, International Congress on Sports Medicine Applied to Football. - 1980, - Ganello D., Roma. – P. 11.
145. Stølen, T. Physiology of soccer: an update / T Stølen, K Chamari, C Castagna, U Wisloff // Sports Med. – 2005. - 35. – P. 501-536.
146. Thomas, V. Fitness assessment of English league soccer players through the competitive season / V Thomas, T Reilly // Br. J. Sports Med. – 1979. - 13(3). – P. 103-109.
147. Vaeyens, R. A multidisciplinary selection model for youth soccer : The Ghent Youth Soccer project / R Vaeyens, R M Malina, M Janssens, B Van, Renterghem, J Bourgois, J Vrijens, R M Philippaerts // British Journal of Sports Medicine. - Septembr 2006. - 40. – P. 928-934.
148. Van Gool, D. The physiological load imposed on soccer players during match play / D Van Gool, D Van Gerven, J Boutmans // In Reilly T, Lees A, Davids K & Murphy WJ (eds), Science and football. - London/ New York. - 1988. – P. 51-59.
149. Verheijen, R. Conditioning for soccer / R Verheijen. - Eds Reedswain. - 1998.
150. Verheijen, R. La condition physique du footballeur / R Verheijen. - Eds Eisma bv. - Pays-Bas. - 1998.
151. Weineck, J. Biologie du sport / J Weineck. - Eds Vigot. – Paris. - 1992.
152. Wisløff, U. Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players / U Wisløff, C Castagna, J Helgerud, R Jones, J Hoff // Br. J. Sports Med. – 2004. - 38(3). – P. 8-285.
153. Withers, RT. Match analyses of Australian professional soccer players / RT Withers, Z Maricic, S Wasilewski, L Kelly // J. Hum. Mov. Stud. – 1982. - 8. – P. 159-176.

Схема структуры и содержания тренировочного процесса юных футболистов (17-18 лет) в подготовительном периоде, Белаид Моджахед (2015)



		общеподготовительный этап		специально-подготовительный этап			предсоревновательный этап		
		втягивающий микроцикл 18 ч		развивающий микроцикл 36 ч			ударный микроцикл 12 ч	восстановительный микроцикл 16 ч	
направление тренировки	метод тренировки	6 дней	4 дня	7 дней	7 дней	7 дней	7 дней	7 дней	3 дня
развитие общей и специальной выносливости	непрерывный метод	4.5 ч						1.5 ч	
	повторный метод	3.5 ч							
	Интервально-серийный метод			4 ч		3.5 ч			
	переменный метод			1.5 ч	4 ч	2 ч		3.5 ч	
	переменный метод по мнению Gilles Cometti						3 ч		
	сопряженный метод			3 ч	4 ч	3 ч	5 ч	2 ч	
развитие быстроты и скоростных способностей	повторный метод	0.5 ч		1 ч	0.5 ч		0.5 ч		
	интервально-серийный метод с уменьшающимися интервалами отдыха				0.25 ч		0.25 ч		
	сопряженный метод				1 ч	1 ч	1 ч	0.5 ч	
развитие силы и скоростно-силовых способностей	изометрический метод	2 ч		1 ч		1 ч	0.25 ч	1.75 ч	
	концентрический метод	1.5 ч		0.75 ч	1.5 ч	1.5 ч	1 ч	2 ч	
	эксцентрический метод			0.75 ч			0.25 ч		
	плиометрический метод				0.75 ч		0.75 ч	0.75 ч	
контрольные тестирования (физическая подготовленность, соревновательная деятельность)			6 ч						4 ч
восстановительные мероприятия									