

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

**ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА**

(наименование института полностью)

**Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»**

(наименование кафедры)

**49.03.01 «Физическая культура»**

(код и наименование направления подготовки, специальности)

**«Физкультурное образование»**

(направленность (профиль)/ специализация)

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

на тему: «Экспериментальное обоснование комплекса средств и методических приемов, направленных на воспитание выносливости у футболистов 12-13 лет»

Студент

Ю.В. Ключницкий

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

А.Н. Пиянзин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.А. Подлубная

(ученая степень, звание, инициалы, фамилия)

(личная подпись)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2018 г.

Тольятти 2018

## АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Ключницкого Юрия Валентиновича по теме:  
«Экспериментальное обоснование комплекса средств и методических приемов, направленных на воспитание выносливости у футболистов 12-13 лет»

Настоящая работа представляет собой исследование, посвященное проблеме воспитания выносливости у подростков, занимающихся футболом. Футбол - это вид спорта, в котором выносливость - одно из основных качеств, имеющих особое влияние на рост спортивного мастерства спортсменов. Ввиду недостаточной разработанности проблемы воспитания работоспособности у детей 12-13 лет, избранная тема весьма актуальна.

Цель исследования: разработка комплекса эффективных средств и методических приемов воспитания выносливости у футболистов 12-13 лет».

Согласно гипотезе исследования, при формировании общей выносливости юных футболистов на их техническую подготовленность и физическое развитие значительное влияние оказывают правильно подобранные приемы и методы организации тренировочного процесса.

Результатом работы является то, что разработанные в ходе исследования методические рекомендации содействуют формированию общей работоспособности у юных футболистов и могут быть использованы в работе средних школ, ДЮСШ, а также в профессиональной подготовке тренерского состава по футболу.

Бакалаврская работа состоит из 46 страниц печатного текста и содержит в себе введение, три главы, заключение, список используемой литературы.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>ГЛАВА I. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОСПИТАНИЯ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ</b> .....	7
1.1. Выносливость спортсмена как фактор активности в футболе .....	7
1.2. Формирование общей выносливости у юных футболистов .....	8
<b>ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	15
2.1. Методы исследования.....	15
2.2. Организация исследования .....	18
<b>ГЛАВА III. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СРЕДСТВ И ПРИЕМОВ ВОСПИТАНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ У ФУТБОЛИСТОВ 12-13 ЛЕТ</b> .....	22
3.1. Содержание тренировочного процесса в годичном цикле подготовки молодых футболистов.....	22
3.2. Основные результаты педагогического эксперимента .....	27
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	40
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	42

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Футбол является таким видом спорта, в котором спортивные достижения во многом определяются степенью развития двигательных способностей футболистов, среди которых выносливость - это одно из основных качеств, имеющих особое влияние на рост мастерства спортсменов. Чем выше выносливость футболистов, тем более возрастает игровая активность, тем шире объем технико-тактических приемов, что, в конечном счете, положительно сказывается на организации всей игры [9, 21].

В настоящее время существует значительное количество исследований, посвященных проблеме повышения работоспособности футболистов. Однако следует отметить, что вопрос о развитии выносливости и методики ее воспитания у юных футболистов остается малоизученным. При этом отметим, что совершенствование методических приемов повышения мастерства особенно важно, так как между объемом тренировочной работы и спортивными достижениями существует координационная зависимость. Важно также указать, что развитие аэробных возможностей юных спортсменов в начальном периоде обучения позволяет параллельно решать множество задач, главными из которых являются укрепление здоровья и формирования базы для развития специальной выносливости.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что актуальность представленного исследования, посвященного решению проблемы развития общей выносливости и совершенствования методических приемов ее формирования у юных футболистов, не вызывает сомнений.

**Объект исследования** – учебно-тренировочный процесс юных футболистов (12-13 лет).

**Предмет исследования** - методика формирования выносливости юных футболистов.

**Цель исследования** - экспериментальное обоснование средств и приемов воспитания выносливости у футболистов 12-13 лет.

Поставленная цель и предмет исследования предопределили решение следующих **задач**:

1) изучить имеющуюся научную литературу по анализируемой проблеме;

2) определить степень и перспективы развития общей выносливости юных футболистов;

3) разработать и экспериментально обосновать комплекс средств и методических приемов, направленных на воспитание выносливости у футболистов 12-13 лет;

4) выявить влияние разработанных способов повышения работоспособности подростков-футболистов на их техническую подготовленность и физическое развитие.

**Гипотеза исследования.** При формировании общей выносливости юных футболистов на их техническую подготовленность и физическое развитие значительное влияние оказывают правильно подобранные неспецифические приемы и методы организации тренировочного процесса.

**Методы исследования:** изучение научно-методической литературы по анализируемой проблеме; опрос и собеседование; педагогическое наблюдение и тестирование; педагогический эксперимент; использование инструментальных средств: а) газоаналитические измерения; б) пульсометрические измерения; в) определение PWC170; врачебный контроль; методы математической статистики.

**Научная новизна** работы определяется тем, что впервые был реализован комплексный педагогический эксперимент, позволивший внести определенный вклад в совершенствование приемов и способов воспитания общей выносливости футболистов 12-13 лет, способных повлиять на техническую подготовленность и физическое развитие молодых спортсменов.

**Теоретическая значимость** проведенного исследования состоит в том, оно позволило расширить наши представления о воздействии тренировочного процесса с использованием элементов игры в футбол на развитие физических и психических способностей у подростков.

**Практическая значимость** представленной работы определяется тем, что разработанные в ходе исследования методические рекомендации содействуют формированию общей работоспособности у юных футболистов и могут быть использованы в работе средних школ, ДЮСШ, а также в профессиональной подготовке тренерского состава по футболу. При соответствующей адаптации разработанная методика может быть использована в различных других игровых видах спорта.

## **ГЛАВА I. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ВОСПИТАНИЯ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ**

### **1.1. Выносливость спортсмена как фактор активности в футболе**

Футбол - это вид спорта, который, с одной стороны, в значительной степени способствует всестороннему развитию человека, с другой, - предъявляет исключительно жесткие требования к его организму, так как эта игра требует динамической работы ациклического характера с мощностью, меняющейся от максимальной до умеренной, и чередующимися по интенсивности, продолжительности и последовательности нагрузками [34].

Двигательная активность спортсмена-футболиста очень высока. Во время матча игроки владеют мячом 45-100 раз и владеют им от 40 до 200с. За весь игровой период футболисту приходится выполнять большое количество самых разнообразных движений: пробежки (от 224 до 310), прыжки (от 1 до 15), рывки (от 48 до 78), ускорения (от 40 до 62), борьба за мяч (от 210 до 262) и др. Дистанция, которую чаще всего спортсмен во время игры преодолевает с максимальной скоростью, - это отрезки 7-15м.

За последние годы произошло резкое повышение уровня работоспособности футболистов, особенно игроков высокого класса, что находит отражение в выполнении ими огромного объема беговой работы. Так за два периода матча спортсмены с различной скоростью бега преодолевают значительное расстояние (5200-7800м.), при этом третью часть этой дистанции с максимальной и очень высокой скоростью [26].

Отличительной приметой современного спорта является появление на спортивной арене очень молодых спортсменов. И здесь возникает множество проблем, так как детям и подросткам приходится заниматься наравне с высококвалифицированными опытными спортсменами. При этом в подавляющем большинстве видов спорта тренировочный период круглогодичный, интенсивность тренировок составляет - 2-3 раза в день при длительности каждого занятия 3 часа. Все это у ребят совмещается с напряженной умственной деятельностью в школе. Безусловно, это часто

приводит к перегрузкам, иногда к преждевременному завершению только что начавшейся спортивной карьеры, так как серьезно отражается на состоянии здоровья юных спортсменов.

Исследователи в своих работах [20, 22, 26, 32] приводят показатели, отражающие двигательную активность юных футболистов. Их двигательная деятельность складывается из многих приемов: 16-20 коротких рывков - с максимальной интенсивностью, общая продолжительность которых составляет 050-1,10мин. за игру и 25-30 рывков - со средней интенсивностью с продолжительностью 2,0-2,30мин.; ходьба и стояние на месте -32-35мин.; медленный бег - 30-36мин.; удары головой и ногами - 28-36раз, ведение мяча - 4-5, обводка -5-6 единоборство за мяч - 8-10, взаимодействие с мячом - 119 раз и т.д. Общий объем ускорений различной интенсивности молодых футболистов практически совпадают с нагрузками бегунов-спринтеров [14, 18, 21]. Анализ активности игровой деятельности позволяет утверждать, что около 80% времени во время матча соревновательная нагрузка находится в области аэробной производительности. Поэтому разработка проблем, связанных с развитием аэробной выносливости, в настоящее время приобретают особую актуальность.

## **1.2. Формирование общей выносливости у юных футболистов.**

Изучение действий футболистов во время игры свидетельствует о том, что деятельность игроков крайне разнообразна, это можно утверждать в отношении скорости, амплитуды, взаимной сочетаемости движений и их смены. Сила нагрузки постоянно меняется от умеренной до максимальной, перемежаясь с моментами отдыха разной длительности. И в такой ситуации от спортсменов требуется большая выносливость [23, 27].

Н.Н. Яковлев, разрабатывая эту проблему, под выносливостью футболистов предлагает понимать «способность игрока проявлять максимальную работоспособность и удерживать ее в определенных игровых режимах с сохранением эффективности технико-тактических действий» [34].

Сформированная работоспособность отражается на организации игры, так как дает возможность ускорить темп команды, помогает игрокам выбрать более верные позиции, а, следовательно, создаются условия, при которых возникает возможность диктовать сопернику ход игры в целом и ее темп. Более медленное наступление утомляемости защищает от нарушений координации и получения возможных травм [2]. Поэтому развитию работоспособности юных футболистов тренер должен уделять большое внимание.

В спортивной практике принято различать 2 вида выносливости: общую и специальную, при этом общая выносливость является базой для формирования всех других ее разновидностей. Общей называется «выносливость по отношению к продолжительным работам умеренной мощности, включающим функционирование большей части мышечного аппарата» [27]. Общая выносливость позволяет осуществлять значительный объем тренировочных нагрузок, быстро восстанавливать работоспособность молодых спортсменов, за счет активизации работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем содействовать укреплению здоровья и тем самым создает базу для формирования специальной выносливости [15, 24, 28, 32].

По утверждению В.П. Филина и Н.А. Фомина [34, 37], процесс подготовки юных футболистов представляет собой сложную, рассчитанную на длительный период систему, включающую несколько этапов: а) начальная подготовка (8-10 лет); б) начальная спортивная специализация, где выделяют 2 этапа: 11-12 лет и 13-15 лет; в) спортивное совершенствование (16-18 лет).

На ступени начальной спортивной специализации основное внимание направлено на всестороннее физическое развитие ребят с использованием разнообразных комплексов упражнений, что позволяет осуществить знакомство с базовыми приемами техники, характерными для того или иного вида спорта, зародить интерес к спортивной деятельности. Согласно данным, полученным в ходе педагогических и врачебно-физиологических исследований, на этой ступени подготовки юных спортсменов при

использовании физических упражнений на выносливость необходимо тщательно дозировать нагрузки с использованием специально разработанных для этого методов и средств [12, 15, 24]. К ведущим средствам воспитания выносливости специалисты относят основные (футбол) и дополнительные общеразвивающие и специальные (беговые) упражнения [27].

Некоторые авторы предлагают использовать задания, основанные на длительных передвижениях, - быстрой ходьбе, ходьбе на лыжах, беге на 800-2000 м., кроссах на 3-5 км. езде на велосипеде, плавании [34]. Другие исследователи считают необходимым практиковать применение игровых видов спорта, таких как хоккей, баскетбол, волейбол и др. [35].

Основными методами воспитания общей выносливости у подростков являются: равномерный, переменный, игровой и круговой методы тренировки [6, 11, 15, 21, 37]. Однако в вопросе о применении тех или иных методов среди исследователей нет единства мнений. В одних работах [15, 19] авторы утверждают, что в периоде начальной спортивной специализации работоспособность детей значительно возрастает при проведении комплексных тренировок, когда одновременно с упражнениями общеразвивающего характера и продолжительным бегом используется повторный и переменный бег [18].

Отметим, что определенные достоинства имеет равномерный метод: он, с одной стороны, позволяет создать комфортные условия для равномерной и методичной настройки всех систем организма на спортивную деятельность; а с другой, - уменьшает вероятность перетренировки спортсмена, его организм трудится в аэробном режиме [34]. В то же время в процессе воспитания общей выносливости результативность в использовании методов стандартного упражнения выше, чем при применении игрового метода. Оптимальным же вариантом, по мнению большинства исследователей, является совмещение различных методов [15].

Главной целью на этапе начального спортивного мастерства является формирование основных физических качеств будущих футболистов с

преимущественным развитием общей выносливости. В это время складывается основа для дальнейшего спортивного роста. Объем специальной физической подготовки постепенно от года к году увеличивается.

М.Я. Набатникова, обращаясь к анализу особенностей формирования работоспособности у подростков, устанавливает для различных периодов многолетней подготовки определенные соотношения средств общей и специальной физической подготовки. По ее мнению, на ОФП, как на начальном этапе, так и в период углубленной подготовки, во всех видах спорта должно отводиться 30-60% общего объема нагрузки за год. М.Я. Набатникова, Н.А. Фомин и другие исследователи подчеркивают, что высокий уровень общей выносливости является базой для роста спортивного мастерства юных спортсменов [34].

Безусловно, воспитание общей выносливости футболистов - это составная часть их физической подготовки, но эта подготовка в то же время тесно связана с технико-тактической подготовкой. В настоящее время вопрос об оптимальном соотношении этих составляющих в процессе тренировок не имеет однозначного решения. Одни исследователи настаивают на том, что предпочтение должно отдаваться физической подготовке [12, 17, 28, 36], другие убеждены, что техническая подготовка должна превалировать в тренировочном процессе [24]. Однако большинство авторов вполне оправданно полагают, что в подготовке юных спортсменов-футболистов наиболее благоприятно параллельное использование физической и технико-тактической подготовки [32]. Вопрос только в том, в каком количественном выражении это соотношение должно быть выражено.

В программах для комплексных и специализированных ДЮСШ соотношение рассматриваемых видов подготовки выглядит следующим образом:

Возраст	ОФП, СФП	Техн.-такт.
10-12 лет	155ч.(40%)	234 (60%)
12-13 лет	132ч. (35%)	250 (65%)
13-14 лет	132ч. (35%)	250 (65%)

При этом в программах ДЮСШ Олимпийского резерва приводится такое соотношение:

Возраст	ОФП	СФЦ	Техника	Тактика
10-12 лет	51-15	39-11	226-65	30-9
12-13 лет	56-13	53-12	283-65	40-10
13-14 лет	78-15	72-14	305-60	53-11

Таким образом, анализ научной литературы, посвященной исследованию методов формирования выносливости в период начальной спортивной специализации, свидетельствует о том, что этот вопрос не имеет еще однозначного решения и, соответственно, конкретных рекомендаций по формированию работоспособности юных футболистов пока не существует.

В многолетней и многоуровневой подготовке молодых спортсменов не менее важное значение имеют вопросы, связанные с контролем за степенью развития выносливости, так как правильно организованная проверка результатов этой деятельности есть залог успешности всего тренировочного процесса.

При оценке работоспособности применяются как специфические (состоящие из игровых технико-тактических упражнений), так и неспецифические тесты (бег, различные тренажеры).

Регулярная проверка выносливости футболистов должна проводиться у футболистов, начиная с 12-13 лет, то есть в период начальной спортивной

специализации. В этот период необходимо использовать неспецифические тесты на выполнение игровых упражнений, которые позволяют выявить потенциальные возможности молодого футболиста [5, 33]. Здесь можно воспользоваться тестами, включающими пробегание: в 13 лет - 300 м., в 14-16 лет - 600 м., в 17-18 лет - 800 м. [19, 21]. Некоторые авторы предлагают в 5-7 классах использовать бег на 300 м., а в 8-м классе - на 800 м. [16, 17]. Для выявления возрастной динамики выносливости исследователи рекомендуют пользоваться методом равномерного бега за лидером с постоянной скоростью 6 м/с. Заметим, однако, что применение такого метода не дает возможности увидеть динамику развития выносливости, так как ребята младшего возраста при меньшей максимальной скорости применяют усилий больше, чем старшие школьники, а, следовательно, дети оказываются в неравном положении [17]. Заметим, что в школах

США выносливость у мальчиков определяется при помощи показателей бега на 600 ярдов [2].

Уровень выносливости ребят может определяться с применением контрольного пятиминутного бега, при этом исследования показывают дети 10-11 лет, которые сумели пробежать 1300 м. за пять минут, обладают очень высокой (для их возраста) выносливостью. Однако использование этого теста более целесообразно при отборе бегунов [21, 31].

Чтобы сравнить уровень работоспособности у детей разного возраста предлагается сопоставить многократный результат, достигнутый на короткой дистанции, с результатом, который показан спортсменом на длинной. Показатель выносливости будет тем выше, чем меньше разница во времени.

Для контроля за ростом выносливости в программе подготовки молодых футболистов 13-16 лет предусмотрено использование кросса на 500 м. Заметим, что для ребят младшего возраста таких нормативов нет [35]. Создатели программы по футболу для ДЮСШ предлагают нормативы, включающие шестиминутный бег для ребят 12-13 лет, а для спортсменов постарше - двенадцатиминутный бег [35].

И в завершении обзора научной литературы отметим, что есть работы, в которых предлагается комплексный контроль за развитием выносливости молодых футболистов, который состоит из анализа аэробно-анаэробных возможностей организма подростка и показателей его скоростных, силовых качеств и специальной ловкости [33].

В связи с тем, что при исследовании научной литературы по проблемам развития выносливости спортсменов не было обнаружено тестов, которые демонстрировали бы адекватные показатели работоспособности молодых футболистов в возрастном аспекте, возникает потребность подбора и внедрения в практику юношеского футбола системы заданий, которые отвечают требованиям тестирования и позволяют определить общую выносливость подростков.

## ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Методы исследования

Цели и задачи, заявленные в работе, предопределили использование различных методов исследования, основными из которых являются:

- 1) изучение научно-методической литературы по анализируемой проблеме;
- 2) опрос и собеседование;
- 3) педагогическое наблюдение и тестирование;
- 4) педагогический эксперимент;
- 5) использование инструментальных средств:
  - а) газоаналитические измерения;
  - б) пульсометрические измерения;
  - в) определение PWC170;
  - б) врачебный контроль;
- 7) методы математической статистики.

При анализе научно-методической литературы по исследуемому вопросу, в основном, использовался прием реферирования, в процессе которого рассматривались различные точки зрения и методические разработки по интересующей нас проблеме, а также прием аннотирования, который позволял предельно кратко изложить суть научных работ и дать им критическую оценку. В отдельных случаях имело место краткое изложение содержания научных публикаций (конспектирование).

Для обобщения передового практического опыта в ходе работы проводились беседы и консультации с ведущими специалистами в области футбола, во время которых были получены данные о значении формирования общей выносливости у молодых футболистов, и особенностях ее воспитания в различных возрастных группах, о применяемых средствах и методах развития работоспособности у подростков ведущими тренерами г.Тольятти и др.

На всех этапах педагогического эксперимента в целях выявления направленности тренировочного процесса, проводилось наблюдение за характером выполняемых упражнений, фиксировались показатели объема и интенсивности нагрузок, количества занятий, направленных на развитие физических свойств и техническую подготовленность молодых футболистов. Метод наблюдения позволял анализировать особенности соревновательной деятельности и использовался во время официальных и товарищеских игр.

Контроль за тренировочным процессом и отбор показателей работоспособности и уровня развития двигательных качеств участников эксперимента проводился с использованием следующих тестов:

1) Шестиминутный бег (аналог теста Купера). Этот тест прост в проведении, не занимает много времени в процессе тренировки, и доступен для детей различных возрастных групп и разного уровня физической подготовки. Условия проведения: дорожка вокруг поля должна быть размечена через каждые 10 м, длина дистанции, которую участник эксперимента преодолел за 6 мин. непрерывного бега фиксируется. В связи с тем, что результат в беге в основном зависит от умелого распределения сил и выбора темпа до проведения тестирования необходимо спортсменам дать возможность несколько раз «опробовать» дистанцию. Выполнение данного теста, по нашим наблюдениям, происходит на уровне 90-95% от МПК каждого подростка. Этот показатель обычно достигается на четвертой минуте бега и сохраняется до финиша.

2) Бег на 1000 м. Требование теста: пробежать дистанцию с максимальной скоростью с высокого старта; результат устанавливается с помощью секундомера.

3) Бег на 30 м. Тест требует проведения с высокого старта, с помощью секундомера фиксируется результат первых 15-ти метров и время пробегания 30-метровых отрезков. Во время эксперимента при повторяющихся проверках на линию старта спортсмены возвращались «трусцой».

Другие подробности проведения тестирования описываются при демонстрации результатов педагогического эксперимента.

Педагогический эксперимент проводился в течение одного года и предполагал использование комплекса наиболее эффективных средств и методов формирования работоспособности спортсменов.

В процессе исследования использовались некоторые инструментальные средства для проведения различного рода показателей, среди них газоаналитические измерения, определение  $PWC170$ , пульсометрические измерения.

*Газоаналитические измерения.* Для определения уровня вентиляции легких, а также исследование концентрации кислорода и углекислого газа в аспираторном воздухе нами использовалась автоматическая система ММС. Проверка показателя выдыхаемого газа проводилась каждые 30 сек. или заключительные 30 сек. на каждом этапе работы; максимальное потребление кислорода измерялось непрерывно при приближении утомления.

При проведении тестирования на тредбане угол наклона ленты постоянный -  $5^{\circ}$ , начальная скорость протяжки ленты - 2,5 м/с., далее скорость увеличивалась через каждые три минуты на 0,5 м/с.

*Определение  $PWC170$ .* Данный показатель измерялся в двух вариантах: велоэргометрическом и беговом.

Велоэргометрический вариант предполагал, соответственно, использование велоэргометра типа «Монарх». Первая нагрузка продолжительностью 5 мин. была небольшой мощности с частотой сердечных сокращений (ЧСС) в пределах 140 уд/мин. Через три минуты в течение 5-ти минут давалась вторая нагрузка. Частота сердечных сокращений измерялась с помощью электрокардиографа каждые последние двадцать секунд ступени. Далее рассчитывался  $PWC170$ .

Беговой вариант предполагал следующее. Участники эксперимента пробегали 2 дистанции - 600м. и 1000м. с промежуточным пятиминутным отдыхом. Установка для спортсменов была следующая: дистанцию 600м.

надо бежать с умеренной скоростью - «1/2 силы», 1000м. - с субмаксимальной скоростью - «3/4 силы». Чтобы ребята приобрели навык ощущения скорости бега, было проведено несколько тренировочных занятий.

При помощи ручного секундомера время пробегания дистанций измерялось с точностью до сотых долей секунды. Чтобы рассчитать PWC170 использовались коэффициенты средней скорости бега на дистанциях 600м. и 1000м. Измерение ЧСС проводилось сразу после пробегания в течение первых пяти секунд. Далее также рассчитывался PWC170.

*Пульсометрические измерения*, или измерения частоты сердечных сокращений производились с помощью электрокардиографа в лабораторных условиях, а во время определения PWC170 в беговом варианте ЧСС устанавливалась с помощью сейсмокардиографа либо фонендоскопа (аускультаторный метод). В некоторых случаях оценка физиологической нагрузки происходила при помощи телеметрической системы «Спорт-4».

Врачебный контроль осуществлялся совместно со спортивным врачом на базе ВФД №2. На каждого участника эксперимента была оформлена карточка, где фиксировались все показатели физического состояния и результаты анализов исследования. На основе медицинского заключения определялись рекомендации по режиму дня и разрабатывались определенные средства и методы организации тренировочного процесса.

Обработка полученных в ходе исследования данных проводилась с применением методов математической статистики. Так, были использованы способы статистической обработки информации, которые позволили вычислить различные показатели, необходимые в нашей работе.

## **2.2. Организация исследования**

Исследование было проведено на спортивной базе АНО «Спортивный выбор» (г.Тольятти) в период с января 2017 по январь 2018. В педагогическом эксперименте приняли участие 32 юных футболиста 12-13 лет.

Исследование проводилось в три этапа. Первый этап проходил в период с января 2017 г. по май 2017 г. Задачи I этапа:

- выявление динамики и степени развития работоспособности у молодых футболистов разного возраста;
- разработка тестовых заданий для определения общей выносливости подростков 12-13 лет;
- определение эффективности применяемых тренером средств и методов развития работоспособности воспитанников;
- определение оптимального соотношения средств ОФП и СФП в процессе формирования выносливости.

Второй (основной) этап проходил с мая 2017 г. по июль 2017 г. В этот период проходила работа по выработке наиболее эффективного комплекса средств и методов, необходимых для формирования работоспособности молодых футболистов. В ходе данного этапа педагогического эксперимента были сформированы 2 группы (экспериментальная и контрольная) по 16 человек. Их морфофункциональные характеристики приводим в таблице 2.

Таблица 2.

*Масса тела, рост и окружность грудной клетки у футболистов  
(экспериментальная группа)*

№ пп	Испытуемые	Масса тела (кг)	Рост в см	Окружность грудной клетки (см)
1	Б.М.	44	156,2	75
2	Б.М.	35,3	144,5	68,3
3	Б.Ю.	37,1	145,6	73,2
4	Г.В.	48	154,8	78,3
5	З.П.	38,5	146,8	71,3

Продолжение таблицы 2.

6	К.А.	42,3	148,4	76,5
7	К.С.	37,5	143,1	74,8
8	К.С.	42	150,9	74,3
9	М.Н.	46	157,8	78,2
10	Н.В.	52,5	165,3	78
11	Н.Д.	53,5	164,8	80,3
12	С.А.	45	148,7	80
13	У.В.	37	142	71,9
14	Ф.П.	36,4	143,2	69,2
15	Х.И.	43,2	151,0	77
16	А.Ю.	45,6	151,0	75
	Контрольная группа			
1	Б.С.	40	149,4	65,9
2	Б.С.	39,8	153,8	67,2
3	В.Ж.	41,8	154,3	66,8
4	Д.С.	49,3	158,2	77,2
5	Е.С.	31,5	136,3	70,7
6	З.А.	56	165,3	76,8
7	К.В.	34,5	141,8	63,6
8	К.А.	34,6	151,2	65,8
9	К. С	35,5	145,2	59,4
10	Л.С.	33,5	143,5	72,5

Продолжение таблицы 2.

11	М.Ж.	39,5	148,8	63,6
12	Л.Ж.	43,5	156,8	74
13	Л.С	39	155,6	73,6
14	Т.Ж.	43,5	143,4	63,1
15	Ч.С.	43,5	146,5	62
16	П.Д.	40,4	150,0	68,1

Основной задачей третьего этапа, который проводился с июля 2017 г. по январь 2018 г., была проверка эффективности результатов, полученных в предыдущем этапе.

## **ГЛАВА III. ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОВЫШЕНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ**

### **3.1. Содержание тренировочного процесса в годичном цикле подготовки молодых футболистов**

Исследование было проведено на спортивной базе АНО «Спортивный выбор» (г.Тольятти) в период с января 2017г. по январь 2018г. В педагогическом эксперименте приняли участие 32 юных футболистов 12-13 лет. В ходе данного этапа педагогического эксперимента были сформированы 2 группы (экспериментальная и контрольная) по 15 человек каждая.

Как показано на таблице 2, уровень физического развития и физической подготовленности у спортсменов обеих групп примерно одинаков. Годичный период подготовки состоял из двух циклов: подготовительный период начинался в феврале 2017г., затем соревновательный период: май-июнь - участие в соревнованиях и учебно-тренировочные сборы и в августе-ноябре - второй круг соревнований.

Интенсивность и объем тренировочного процесса двух исследуемых групп были одинаковыми. Параллельно с развитием физических свойств подростков пристальное внимание уделялось тактической подготовке и отработке технических приемов игры (от общего тренировочного времени годичного цикла это составляло соответственно 39,5% и 40,5%). При этом в экспериментальной группе в конце тренировки был предусмотрен бег в максимальном темпе на 1500м., причем это задание выполнялось на протяжении шести месяцев 3 раза в неделю (таблица 3).

*Примерный тренировочный цикл учебно-тренировочных занятий  
(экспериментальная группа)*

<i>Дни недели</i>	<i>№ занятия</i>	<i>Направленность</i>	<i>Время (мин)</i>	<i>Нагрузка</i>
Понедельник	1	Комплексное развитие двигательных качеств (круговая тренировка). Отработка техники ударов. Бег на 1500м.	135	Средняя
Вторник	1	Технико-тактическая подготовка: а) отработка ударов, остановок, ведения мяча; б) отработка действия игроков в стандартных положениях (штрафные броски, вбрасывания); в) мини-футбол	55  35	Средняя
Среда	1	Скоростно-силовая подготовка. Игровые задания 4 x 2, 5 x 3.  Бег на дистанцию 1500м.	45  80	Максимальная
Четверг	1	Занятие по теории футбола (разминка, ее значение в процессе подготовки футболистов).  Развитие специфической технической подготовки: финты, удары, передачи мяча)	45  45	Небольшая
Пятница	1	Формирование технико-тактического мастерства в игровых заданиях. Бег на дистанцию 1500м.	125	Максимальная
Суббота	1	Восстановительные мероприятия. Активный отдых		
Воскресенье	1	Технико-тактическая подготовка в учебно-тренировочных играх	90	Средняя

В соревновательном периоде тренировки были организованы в соответствии с планом тренера и были ориентированы на повышение физической, технической и тактической подготовки молодых футболистов.

Соотношение этих видов подготовки в годичном цикле в обеих группах демонстрирует таб.4. Как видим, из 582 часов тренировочного времени на общефизическую подготовку отводилось 84ч., из которых в первом подготовительном периоде - 46ч., в первом соревновательном периоде - 16 ч., во втором соревновательном периоде - 22ч.

На СФП в годичном цикле предусматривалось 54ч., соответственно по периодам: 1 подготовительный - 26ч., 1 соревновательный - 16ч., 2 соревновательный - 12 ч. На усвоение и совершенствование техники из 250 ч. в 1подготовительном -96ч., 1соревновательном -90ч., 2 соревновательном - 64ч.; на совершенствование тактики всего 96ч. (34ч., 40ч., 22ч.). Учебные и тренировочные игры занимали 42ч. (16ч., 16ч., 10ч.), контрольные игры и соревнования - 36ч. (13ч., 16ч., 6ч.).

На начальном этапе подготовительного периода нагрузки имели аэробную направленность с частотой пульса до 145-150 уд. /мин; при завершении этого периода в основном применялись нагрузки аэробного и аэробно-анаэробного характера с ЧСС 151-180 уд/мин. На начальной стадии соревновательного периода были использованы нагрузки аэробного и аэробно-анаэробного характера в экспериментальной группе соответственно 60% и 40% в контрольной - 50% и 50%. В целом за время проведения эксперимента в распределении учебных часов, использовании средств аэробной и анаэробной направленности в исследуемых группах не выявлено особых различий (таблица 5).

*Планирование учебных нагрузки футболистов экспериментальной и контрольной групп*

Содержание занятий	Месяцы												Всего	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	в час.	в %
I. Теоретические занятия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	30	
II. Практические занятия	50	46	48	48	50	50	50	50	50	48	46	46	582	
1) ОФП	16	8	6	4	4	4	4	4	4	6	12	12	84	14,5
2) СФП	4	6	6	6	4	4	4	4	4	4	4	4	54	9,3
3) Освоение и отработка техники	18	20	20	20	22	22	22	24	22	22	20	18	250	43
4) Освоение и отработка тактики	6	6	8	10	10	10	10	10	10	8	4	4	96	11,3
5) Учебные и тренировочные игры	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	42	7,2
6) Контрольные игры и соревновательная деятельность	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	-	2	36	6,1
7) Подготовка к сдаче норм комплекса ИГО						2	2			2		4	10	
8) Текущие и контрольные испытания	2				2				2		4		10	
Всего часов	52	48	50	50	52	52	52	52	52	52	52	50	50	612

Таблица 5.

*Тренировочная нагрузка по этапам подготовки  
(экспериментальная и контрольная группа)*

Месяцы	Содержание занятий в час. и %					
	ОФП	СФП	Техн. подгот.	Такт. подгот.	Учебно-тренир. игры	Соревн-я
I	12	4	18	4	2	2
II	16	4	18	6	2	2
III	8	6	20	6	4	2
IV	6	6	20	8	4	4
V	4	6	20	10	4	4
	46 (54,5 %)	26 (49,3 %)	96 (38,4 %)	34 (36,1 %)	16 (38,1 %)	14 (40 %)
VI	4	4	22	10	4	4
VII	4	4	22	10	4	4
VIII	4	4	22	10	4	4
IX	4	4	24	10	4	4
	16 (20 %)	16 (29,5 %)	90 (36 %)	40 (41,6 %)	16 (38,1 %)	16 (44,4 %)
X	4	4	22	10	4	4
XI	6	4	22	8	4	2
XII	12	4	20	4	2	
	22 (25,5 %)	12 (21,2 %)	64 (25,1 %)	22 (22,3 %)	10 (23,8 %)	6 (15,6 %)

### 3.2. Основные результаты педагогического эксперимента

Динамика физического развития участников эксперимента. Материалы исследования продемонстрировали динамику физического развития участников обеих групп в результате систематических занятий. Для сопоставления индексов физического развития нами применялся метод антропометрических стандартов, а также метод корреляции. Результаты применения первого метода, которые демонстрируют изменение физических показателей испытуемых, можно увидеть в таблице 6.

Таблица 6.

#### *Динамика физического развития футболистов*

№ пп	Индекс	Этапы испытаний		Изменения между этапами
		I	II	
Экспериментальная группа				
1	Вес (кг)	$43 \pm 5,7$	$44,3 \pm 7,2$	$2,3^x$
2	Рост (см)	$151,5 \pm 7,8$	$155,9 \pm 7,7$	$4,4^x$
3	Окружность грудной клетки (см)	$75,4 \pm 3,6$	$76,7 \pm 3,9$	$1,3^x$
4	Длина ног (см)	$81,5 \pm 3,6$	$83 \pm 3,8$	$2,5^x$
5	К.ж.с. $\bar{X}$ (см)	$6,42 \pm 1,5$	$6,64 \pm 1,5$	$0,22^x$
Контрольная группа				
1	Вес (кг)	$37,1 \pm 6,1$	$41,4 \pm 6,6$	$1,3^x$
2	Рост (см)	$150,2 \pm 7,3$	$152,3 \pm 8,3$	$3,1^x$
3	Окружность грудной клетки (см)	$67,2 \pm 5,5$	$69 \pm 5,4$	0,6
4	Длина ног (см)	$79,9 \pm 5,1$	$82,2 \pm 5,2$	$2,3^x$
5	К.ж.с. $\bar{X}$ (см)	$5,41 \pm 1,0$	$5,3 \pm 1,2$	$0,18^x$

Представленные в таблице 5 данные дают возможность заметить, что рост членов экспериментальной группы увеличился на 4,4 см., а ребят из контрольной группы на 3,1 см. Таким образом, превышение составило 1,3 см. Вес мальчиков также увеличился: в экспериментальной группе этот показатель возрос на 2,3 кг. в контрольной - на 1,3 кг. Следует отметить, что у подростков 12-13 лет небольшое и равномерное увеличение веса является вполне естественным и закономерным.

Важным показателем правильного и гармоничного развития молодого организма является увеличение длины тела и размеров окружности грудной клетки. В заключение нашего исследования у молодых спортсменов в экспериментальной группе, по сравнению с ребятами из контрольной группы, в среднем окружность грудной клетки была на 0,7 см. больше и даже на 1,5 см. больше стандартного размера, установленного институтом антропологии для детей данного возраста. Значительные изменения показателя длины окружности у членов экспериментальной группы есть результат применения методики формирования работоспособности, направленной на увеличение объема легких.

За время проведения эксперимента значительные изменения произошли и в КЖС: в экспериментальной группе на 0,22 см., в контрольной - на 0,18 см.

Таким образом, сравнительный анализ физического развития спортсменов двух групп позволяет сделать вывод о том, что регулярные занятия футболом содействуют правильному развитию организма подростков 12-13 лет и оказывают благотворное воздействие на их общее физическое развитие.

Выявление уровня физического развития и уровня физической и технической подготовленности участников эксперимента было проведено в три этапа: в начальном периоде исследования, в конце подготовительного периода и по завершении эксперимента.

Для проведения исследования использовался комплекс педагогических тестов и 12 контрольных заданий.

Работоспособность юных футболистов устанавливалась с помощью показателей, которые были получены по результатам 6-минутного бега и бега на дистанции 1000м. и 1500м.

Анализ показал, что в процессе эксперимента участники обеих групп продемонстрировали значительные сдвиги в развитии физических качеств. Это отражено в результатах контрольных измерений, приведенных в таблице 7 и таблице 8.

Данные таблиц показывают, что за время занятий в рамках эксперимента футболисты и одной, и другой группы в беге на дистанцию 30м. в среднем улучшили свой результат на 0,11с.

Результаты контрольных тестов на развитие скоростно-силовых качеств ребят демонстрируют повышение индексов в прыжках в длину с места: у членов экспериментальной группы этот показатель составил 16,7см., в контрольной группе - 17,8 см.1 результаты, показанные в выполнении тройного прыжка с места,1 также увеличились на 40см. и 41см. соответственно.

Сравнительный анализ результатов, полученных в беге на 300м., обнаружил, что наиболее выраженные положительные изменения в формировании выносливости отмечаются у спортсменов экспериментальной группы - 1,1с., в то время как в контрольной группе этот показатель 0,7с.

Данный факт дает возможность предполагать, что включение в занятия экспериментальной группы бега на 1500м., требующего от спортсмена активной работы органов дыхания и кровообращения, значительно эффективнее способствует развитию работоспособности подростков, чем те средства, которые использовались в контрольной группе. Отметим также, что данные бега на дистанцию 30м. являются подтверждением мнения ряда исследователей [11, 15, 38] о том, что систематическая, направленная на формирование выносливости тренировка на начальной стадии спортивной

подготовки футболистов не вызывает снижения их скоростных качеств. Более того, молодые футболисты не могут достичь необходимого для их возраста уровня общей физической подготовки при ограничении по объему тренировочных нагрузок на выносливость.

Определенные сдвиги по результатам контрольных заданий произошли у всех участников эксперимента и в уровне технической подготовки. Так, у подростков экспериментальной группы в беге на 30м. с обводкой мяча результат улучшился на 0,3с., в контрольной группе - на 0,27с., а в ведении мяча с обводкой стоек и ударом по воротам на 0,3с. и 0,4с. соответственно. Показатель удара по мячу в экспериментальной группе составляет 10м., в контрольной - 10,2м.

Повышение технической подготовки спортсменов обеих групп объясняется применением в начальном периоде спортивной специализации эффективной методики проведения занятий, в которой значительное место уделялось прочности овладения основными двигательными навыками.

Влияние беговой подготовки в аэробно-анаэробном режиме на работоспособность футболистов. Обратимся теперь к анализу влияния на работоспособность беговой подготовки в аэробно-анаэробном режиме.

Объем и интенсивность тренировочного процесса спортсменов в обеих группах были равными, однако при этом членам экспериментальной группы в конце тренировки предлагалось на максимальной скорости пробежать дистанцию 1500м. Это задание спортсмены выполняли в течение шести месяцев три раза в неделю. В таблице 9 представлены результаты данного экспериментального исследования. Следует отметить, что рост коэффициентов работоспособности прослеживается в обеих группах, однако

*Развитие физической и технической подготовки футболистов (экспериментальная группа)*

№ пп	Тесты	Этапы испытаний			Изменение между этапами		
		1	2	3	1-2	2-3	1-3
Индексы физической подготовленности							
1	Бег на дистанцию 30м. (с)	4,83 ± 0,21	4,78 ± 0,20	4,70 ± 0,19	0,005	0,006	0,11
2	Бег на дистанцию 300м. (с)	68,4 ± 0,18	67,4 ± 0,16	67,1 ± 0,12	0,95	0,6	1,1
3	Прыжок в длину с места (см)	177,6 ± 1,18	186,4 ± 1,13	195,2 ± 1,02	8,9	7,8	16,7
4	Тройной прыжок (см)	510 ± 1,95	523 ± 1,89	550 ± 1,84	11	29	40
Индексы технической подготовленности							
1	Бег на 30м. с ведением мяча (с)	6,15 ± 0,07	6,01 ± 0,07	5,85 ± 0,09	0,14	0,16	0,30
2	Удар по мячу на дальность - сумма ударов левой и правой ногой (м).	44,8 ± 6,4	48,4 ± 6,9	54,8 ± 6,7	3,6	6,4	10
3	Вбрасывание мяча руками на дальность (м)	13,5 ± 1,08	13,9 ± 1,10	14,6 ± 1,06	0,4	0,7	1,1
4	Удар ногой по мячу на точность	7,9 ± 0,51	7,8 ± 0,48	7,4 ± 0,43	0,3	0,2	0,5
5	Ведение мяча, обводка стоек и удар по воротам (с)	10,4 ± 0,48	10,2 ± 0,49	10,0 ± 0,46	0,1	0,2	0,3

*Развитие физической и технической подготовки футболистов (контрольная группа)*

№ пп	Тесты	Этапы испытаний			Изменение между этапами		
		1	2	3	1-2	2-3	1-3
Индексы физической подготовленности							
1	Бег на дистанцию 30м. (с)	4,78 ± 0,18	4,72 ± 0,14	4,67 ± 0,11	0,06	0,05	0,11
2	Бег на дистанцию 300м. (с)	67,8 ± 0,14	67,5 ± 0,11	67,1 ± 0,09	0,3	0,4	0,7
3	Прыжок в длину с места (см)	178,2 ± 1,21	186,1 ± 1,15	196 ± 0,94	7,9	9,9	17,8
4	Тройной прыжок (см)	512 ± 2,03	528 ± 2,01	553 ± 1,92	16	25	41
Индексы технической подготовленности							
1	Бег на 30м. с ведением мяча (с)	6,1 ± 0,08	6,05 ± 0,06	5,81 ± 0,08	0,05	0,22	0,27
2	Удар по мячу на дальность - сумма ударов левой и правой ногой (м).	45,2 ± 6,1	49,8 ± 6,3	55,6 ± 6,5	4,6	5,6	10,2
3	Вбрасывание мяча руками на дальность (м)	14,2 ± 1,12	14,9 ± 1,15	15,3 ± 1,03	0,7	0,5	1,2
4	Удар ногой по мячу на точность	7,6 ± 0,42	7,4 ± 0,40	7,0 ± 0,37	0,3	0,3	0,6
5	Ведение мяча, обводка стоек и удар по воротам (с)	10,3 ± 0,54	10,1 ± 0,50	10,0 ± 0,45	0,3	0,1	0,4

величина, на которую произошло изменение показателей, как видим, различна.

Анализ представленных данных позволяет отметить, что в экспериментальной группе у ребят результат, показанный в беге на шесть минут в среднем вырос на 165м. (11,4%), в то время как спортсмены из контрольной группы показали увеличение только на 50м. (3,5%). На дистанции 1000м. у членов экспериментальной группы время пробегания после окончания периода тренировок составило 203с. (для сравнения - до начала исследования - 214с.), а у игроков контрольной группы - 210с. (до начала тренировок - 215с.).

Относительный прирост скорости бега на дистанцию 1000м. среди футболистов экспериментальной группы также более значителен, чем у подростков из контрольной группы - 5,1% против 2,3%.

Похожую ситуацию можно отметить и по отношению физиологических показателей выносливости. Так, в экспериментальной группе индекс PWC170 (скорость бега, при которой ЧСС=170 уд/мин) в среднем вырос на 12%: 3,53м/с до начала исследования, 4,04м/с - после начала периода подготовки, в то время как у футболистов контрольной группы этот показатель повысился только на 4,5% - с 3,57м/с до 3,73м/с.

В таблице 10 и на рисунок 1 выведены показатели корреляции и линии регрессии взаимоотношения между временем, которое спортсмены пробегали за 6 минут, и бега на 1000м. Как видим, между этими величинами обнаруживается обратно пропорциональная зависимость, то есть, чем больше расстояние, которое преодолел юный футболист за шесть минут, тем меньше времени ему необходимо для выполнения другого задания - пробежать дистанцию в 1000м. Причем обратим внимание, что такая обратная зависимость между этими коэффициентами наблюдается у всех групп и при всех условиях исследования (таблица 13 и рисунок 1). У спортсменов экспериментальной группы индекс корреляции рассматриваемых

*Педагогические и физиологические коэффициенты. работоспособности футболистов  
до и после исследования ( $X \pm \sigma$ )*

Показатели	Экспериментальная группа (n = 15)				Контрольная группа (n = 15)			
	до	после	увеличение		до	после	увеличение	
			абсол.	относ. (%)			абсол.	относ. (%)
Бег 6 мин (м)	1451 ± 55	1616 ± 27	165 <sup>x</sup>	11,4	1491 ± 35	1541 ± 50	50 <sup>xx</sup>	3,5
Бег 1000 м (с)	214 ± 9	203 ± 5	-11 <sup>x</sup>	5,1	215 ± 6	210 ± 6	-5 <sup>xx</sup>	2,3
PWC <sub>170</sub> (м/с)	3,53 ± 0,17	4,04 ± 0,17	0,41 <sup>x</sup>	12,0	3,57 ± 0,19	3,73 ± 0,21	0,16 <sup>xx</sup>	4,5
МПК, мл/кг мин.	62,6 ± 5,8	-	-	-	65,3 ± 5,7	-	-	-

Примечание: x – P < 0,01

xx – P < 0,05.

показателей на момент начала эксперимента равен 0,59, а после периода тренировок эта связь стала еще более тесной - 0,82. Такая же закономерность наблюдается и в показателях как результата контрольной группы, где индекс корреляции также подрос, хотя и незначительно (с 0,36 до 0,40), так и результата, подсчитанного совместно для обеих групп, где коэффициент корреляции увеличился с 0,42 до 0,75.

*Влияние тренировки на выносливость на соотношение результатов педагогических и физиологических тестов.*

Таблица 10.

*Индексы линейной корреляции*

*«расстояние, пробегаемое за 6 минут/ время бега на 1000м.»*

Участники эксперимента	Время исследования	
Экспериментальная группа	до начала тренировок	0,59 <sup>xx</sup>
	после тренировок	0,82 <sup>xx</sup>
Контрольная группа	до начала тренировок	0,36
	после тренировок	0,40 <sup>xx</sup>
Экспериментальная группа	до + после тренировки	0,77 <sup>x</sup>
Контрольная группа	до + после тренировки	0,49 <sup>x</sup>
До периода тренировки	- экспериментальная группа + контрольная группа	0,42 <sup>xx</sup>
После периода тренировки	- экспериментальная группа + контрольная группа	0,75 <sup>x</sup>

xx - P <0,05

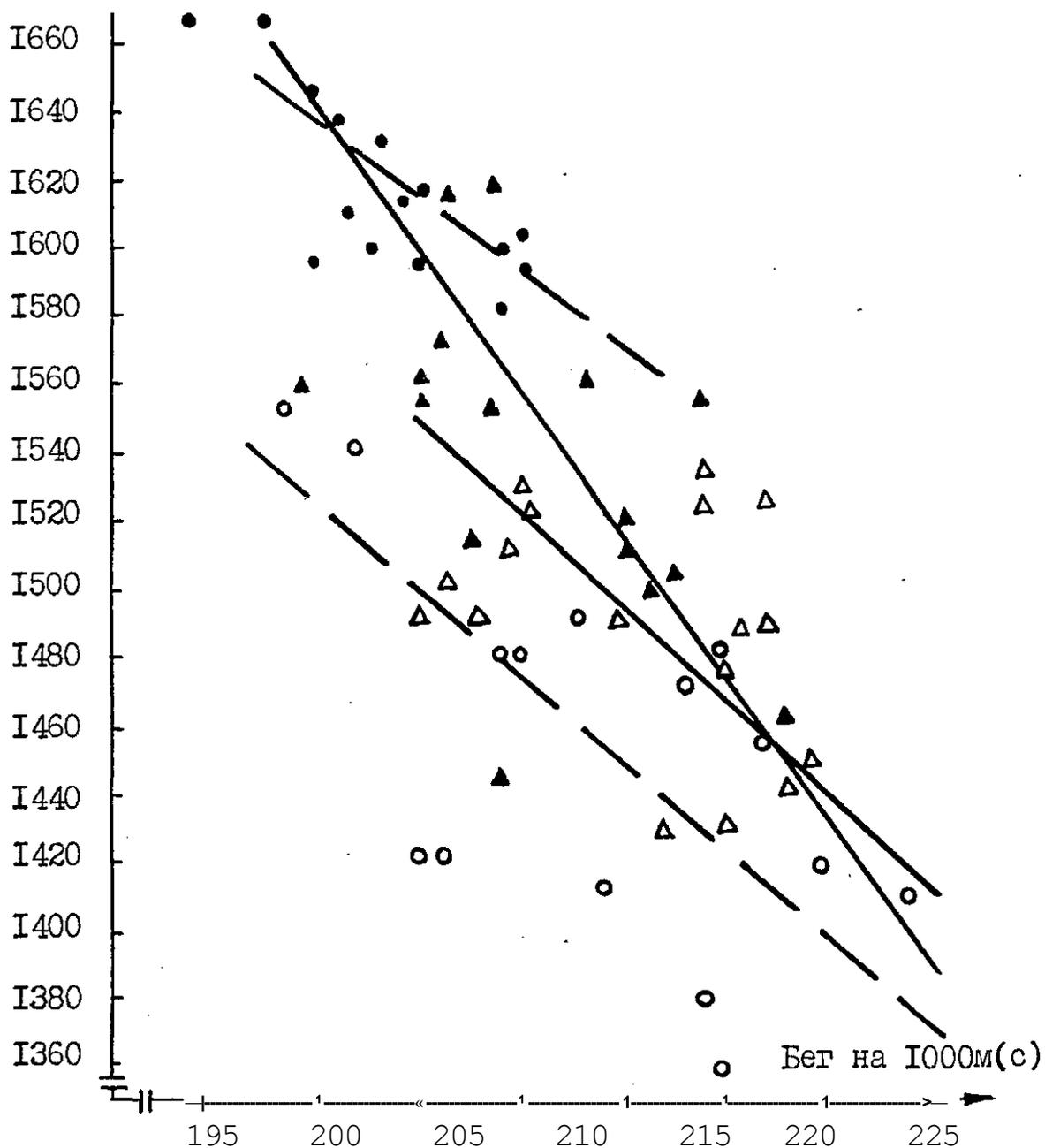
x - P <0,01.

Полученные экспериментальные данные дают возможность считать, что тестовые задания, связанные с использованием бега на дистанцию 1000м. вполне могут быть использоваться для оценки степени работоспособности

молодых футболистов. Однако, безусловно, только один этот показатель (бег на 1000м.) не может быть использован при оценке выносливости молодого спортсмена. Это подтверждается, с одной стороны, достаточно умеренными в отдельных случаях показателями корреляции между расстоянием, пробегаемым за шесть минут, и временем бега на 1000м. С другой стороны, изучение данных, показанных на рис.1, позволяет увидеть некоторое своеобразие различных видов выносливости, включая работоспособность, которая оценивается по результатам шестиминутного бега и бега на дистанцию 1000м. попробуем рассмотреть изменение положений линий связи между этими величинами у членов экспериментальной группы до и после шестимесячного периода тренировки, которая содержала пробегание 1500м. на максимальной скорости, а это практически было равно шестиминутному бегу. После полугода тренировок участники экспериментальной группы показали значительное увеличение результата в 6-минутном беге, в то время как результат на дистанции 1000м. остался без изменений (см. рис.1): если в беге на 1000м. результат до и после тренировок был одинаковым - 205с., то в беге на 6 минут можно увидеть изменение показателей пробегаемого расстояния с 1500м. до 1620м. Отметим, что в контрольной группе таких изменений не происходит. Это, на наш взгляд, позволяет заметить своеобразие таких упражнений, как бег на шесть минут и бег на дистанцию 1000м., и определить их значение при работе над повышением выносливости молодых футболистов.

*Сравнение результатов повторного бега с различными интервалами отдыха) и бега на 1500 м.*

Динамика скорости повторного бега (на 15 м и 30 м) при различной продолжительности интервалов отдыха. Одним из показателей работоспособности футболистов считается способность спортсменов повторять скоростную работу с периодами релаксации или неактивной работы. Так как наиболее часто используемой игровой дистанцией нам



Экспериментальная группа: ○ - до эксперимента; ● - после эксперимента

Контрольная группа: △ - до эксперимента; ▲ - после эксперимента

Рисунок 1. Соотношение результатов в шестиминутном беге и беге на 1000 м до и после эксперимента

представляется бег на 30 м., в проведенном исследовании был проанализирован этот показатель, причем продолжительность отдыха или спокойного, малоинтенсивного бега составляла 10 или 30 секунд. В ходе исследования обнаружилось, что включение таких периодов отдыха

приводило к различным результатам, и это необходимо учитывать, как при организации работы по развитию различных двигательных способностей, так и при контроле уровня физической подготовленности молодых футболистов в целом.

Во время проведения эксперимента средняя скорость бега на 30м. среди его участников составила 5,94м/с., постепенно этот показатель изменялся и в 10 (последней) попытке результат уже был 5,59м/с. Как видим, в среднем падение скорости на протяжении десяти попыток - 0,35м/с. Скорость бега начала падать, начиная с четвертой попытки, и это необходимо принимать во внимание при определении количества повторений при работе по развитию скоростных навыков и выносливости у подростков, занимающихся футболом.

В беге на дистанцию 15м. с места средняя скорость, которую показали испытуемые в первой попытке, была 5,38м/с. Но уже при четвертом повторении скорость снизилась, по сравнению с 1-ой попыткой ( $P < 0,05$ ), а в 9-10 повторениях показатель скорости на дистанции 15м. уменьшился еще более значительно ( $P < 0,01$ ). Таким образом, снижение скорости с первой до десятой попытки в среднем оказалось 0,29м/с. В среднем этот показатель меньше коэффициента снижения в 1-10 попытках, показанного на дистанции 30м. с места.

В беге на 15м. с хода в первой попытке была 6,67м/с. Однако, как показывает анализ исследования, с четвертого повторения скорость прохождения дистанции уже была достоверно ниже, чем в первой попытке ( $P < 0,01$ ); средняя разница между показателями скорости в первой и десятой попытками - 0,44м/с., следовательно, падение во второй половине тридцатиметровой дистанции скорости бега представляло собой основную часть общего снижения скорости в беге на 30м.

Анализ быстроты пробегания при повторном беге на 30м. и 15м. с места и на 15м. с хода показал, что скорость здесь достаточно стабильна в случае, если периоды отдыха продолжаются 30 секунд. Это, на наш взгляд,

следует иметь в виду при отработке скорости бега на дистанции 15м. и 30м., так как именно отдых в течение 30 секунд позволяет добиться практически полной реабилитации двигательного аппарата, и поэтому каждая следующая попытка совершается с максимальной быстротой движения. Однако для отработки скоростной выносливости у футболистов подобный режим не желателен, так как здесь не происходит снижения скорости, а, следовательно, не возникает утомления двигательного аппарата спортсменов. Поэтому в таком режиме тренировки трудно ожидать повышения скоростной работоспособности молодых футболистов.

Таким образом, подводя итог сказанному, еще раз отметим, что выполнение максимальной скоростной работы (бег на 30м.) с продолжительностью отдыха 30 секунд характеризуется сохранением стабильной скорости движения, а скорость бега с периодом отдыха 10 секунд достоверно снижается, начиная с 4 попытки. Как видим, применение указанных интервалов отдыха дают разные результаты, и это необходимо иметь в виду при работе по развитию двигательных способностей юных футболистов.

В ходе исследования предметом анализа было также соотношение показателей работоспособности при повторном беге на 30м. и в беге на 1500м. Изучение данных исследования, устанавливающие разницу в быстроте бега на дистанции 30м. в 1-ом и 10-ом повторениях с длительностью отдыха 10с., с одной стороны, и средней скоростью бега на 1500м. у юных футболистов, с другой, показывают, что связи здесь не обнаруживается. Это связано с тем, что двигательные задачи в каждом из этих заданий обеспечиваются различными механизмами, и прежде всего, разными механизмами энергообеспечения.

В заключение еще раз отметим, что тестирование выносливости молодых футболистов должно непременно проводиться в комплексе, с учетом того факта, что различные упражнения развивают разные специфические стороны двигательных способностей спортсменов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования мы пришли к следующим выводам.

1. Знакомство с научной литературой позволило обнаружить, что вопрос о развитии выносливости и методики ее воспитания у юных футболистов остается малоизученным. Между тем совершенствование методических приемов повышения мастерства особенно важно, так как между объемом тренировочной работы и спортивными достижениями существует координационная зависимость. Развитие аэробных возможностей юных спортсменов в начальном периоде обучения позволяет параллельно решать множество задач, главными из которых являются укрепление здоровья и формирования базы для развития специальной выносливости.

2. В начальном периоде спортивной подготовки подростков 12-13 лет, занимающихся футболом, необходимо применение в тренировочном процессе неспецифических средств, направленных на формирование их работоспособности. Увеличение показателей работоспособности подростков наблюдается как результат использования в тренировочном процессе определенных заданий: бег на 1500м. (в течение полугода три раза в неделю) выполняемого регулярно в максимально возможном темпе, (увеличение PWC170 на 12 %), бег на 6 минут (увеличение на 11 %) и бег на дистанцию 1000м. (увеличение на 5 %).

3. Участники педагогического эксперимента, продемонстрировали устойчивую связь результатов, показанных ими в беге на 6 минут, на 1500м., 1000м., PWC170 (беговой и велоэргометрический варианты) с показателями максимального потребления кислорода (на 1 кг веса тела). Однако следует иметь в виду, что обнаруженные отличия требуют индивидуального подхода при анализе работоспособности, с учетом субъективных особенностей каждого спортсмена.

4. Сопоставление показателей выносливости у юных футболистов позволило выявить довольно существенную разницу между детьми 12 и 13

лет. Различия в результатах беговых заданий (дистанции 1500м., 1000м., бег на 6 минут) и относительно максимального потребления кислорода (на 1 кг веса тела) находятся в границах в среднем 4-6 %, разница в абсолютных показателях общей выносливости (МПК, PWC170) - 15-20 %, может зависеть от роста-весовых особенностей подростков.

5. Между ЧСС и скоростью бега у молодых футболистов обнаруживается прямо пропорциональная зависимость. В ходе эксперимента в результате 6-месячной тренировки произошло изменение этой связи: снижение ЧСС при одинаковой скорости бега составило около 10-15 уд/мин.<sup>2</sup> Результаты повторного максимального бега на дистанциях 15м. (с места и с хода) и 30м. (с места) зависят у юных футболистов от длительности периодов отдыха. При 10-1 секундном отдыхе происходит непрерывное снижение скорости в следующих забегах. Повторный максимальный бег на 30м. с продолжительностью отдыха 30с. между попытками к изменению быстроты прохождения дистанций 15-30м. не приводит.

6. В ходе эксперимента у молодых футболистов выявлена специфичность разных видов выносливости, что подтверждается отсутствием координации между результатом в беге 3 на 1500м. и снижением скорости повторного бега на 30м. при перерыве на отдых - 10 секунд.

7. Все предложенные в процессе проведения эксперимента упражнения и тестовые задания могут служить средством тренировки скоростной выносливости и контроля за ее развитием. Результаты исследования следует учитывать при оценке напряженности нагрузки во время тренировок по пульсометрическим критериям и необходимо использовать при отработке скоростных навыков у юных футболистов.

8. Применение неспецифических тренировочных средств в целях повышения работоспособности подростков 12-13 лет, занимающихся футболом, не сказывается отрицательно ни на их физическом развитии, на показателях их технической подготовленности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адамбеков К.И. Методика воспитания выносливости у юных футболистов: Метод, рекомендации. - Алма-Ата, 2001. - 42 с.
2. Базилевич О.П., Гаджиев Т.М., Волков Н.И. Повышение физической подготовленности и улучшение функциональных возможностей у футболистов высокой квалификации. - В кн.: футбол. М., 2004. - С.23-27
3. Белоцерковский З.Б. Определение физической работоспособности у спортсменов по тесту PWC<sub>170</sub> с помощью специфических нагрузок: Метод, рекомендации для ин-тов физ. культуры. - М., 2005. - 39 с.
4. Варюшин В.В., Адамбеков К.И., Байбулов К.Д. Методика воспитания выносливости у юных футболистов: Метод, рекомендации / Каз. ин-т физ. культуры. - Алма-Ата, 2002. - 44 с.
5. Варюшин В.В., Лопачев Ю.Н. Комплексная оценка выносливости. - Спортивные игры, 2004, № 5. - С. 23.
6. Волков Н.И. Физиологические основы современных методов развития выносливости. Изд.2. - М.: Academia, 2008. - 336 с.
7. Выносливость юных спортсменов / Под ред. Р.Е. Мотылянской. - М.: Физкультура и спорт, 2003. - 223 с.
8. Гальперин СИ. Физиологические особенности детей: Пособие для студентов фак. естествознания пед. ин-тов. - М.: Просвещение, 2005. - 243 с.
9. Годик М.А., Колобов В.Н. Систематизация специальных упражнений футболистов. - М.: ГЦОЛИФК, 2008. - 39 с.;
10. Грошенко С.С., Чередова В.Н., Зельдович Т.А. Усовершенствование методов исследования двигательных качеств юных спортсменов. - В кн.: Проблемы юношеского спорта. М., 2002. - С. 83.
11. Губа В.П., Лексаков А.В. Теория и методика футбола: учебник. – М.: Спорт, 2015. – 569 с. - — ISBN 978-5-9906578-9-2
12. Губа В., Стула А. Методология подготовки юных футболистов: учеб. метод. пособие. Человек, 2015. - 184 с.

13. Губа В., Стула А., Кромке К. Подготовка футболистов в ведущих клубах Европы. – М.: Спорт, 2017. 272 с.
14. Дикхут Н., Симон Т., Бахи Н. Выносливость футболиста. – В кн. Футбол. М., 2004. – С. 27-30.
15. Ермолов, Ю. В. Омский научный вестник / Ю. В. Ермолов // Влияние тренировочных микроциклов, направленных на развитие общей выносливости у юных футболистов 10-12 лет – 2011. - №6. – С.102
16. Жуков М.А. Подвижные игры / М.А. Жуков. - М.: Физическая культура и спорт, 2010. - 247 с.;
17. Зациорский В.М. Биомеханические основы выносливости. - М.: Физкультура и спорт, 2008. - 207 с.
18. Зимкин Н.В. Физиологическая характеристика и методы определения выносливости в спорте. - М.: Физкультура и спорт, 2002. - 216 с.
19. Козловский В.И. Юный футболист. - М.: Физкультура и спорт, 2006. - 159 с.
20. Левченко Е.С. Футбол: учебно-методическое пособие. – Ставрополь: СКФУ, 2014. 159 с.
21. Литвинов, Р.В, Головченко О.П. Омский научный вестник / Р.В. Литвинов, О.П. Головченко // Возрастные особенности физической подготовки юных футболистов – 2007. - №4-58
22. Маркосян А.А., Король В.М. Критерии функциональных возможностей организма детей и подростков при мышечной деятельности. /Теория и практика физической культуры, 2004, № 6. - С. 34.
23. Муравов И.В. Возрастные изменения двигательной деятельности. - В кн.: Руководство по физиологии. Возрастная физиология. М., 2005. - С. 408-442.
24. Никитушкин В.Г. Теория и методика юношеского спорта. - М., Физическая культура, 2010. – 202 с.
25. Озолин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. - М.: Физкультура и спорт, 2007. - 479 с.

26. Основы управления подготовкой юных спортсменов / Под ред. М.Я. Набатниковой. - М.: Физкультура и спорт, 2002. - 280 с.
27. Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология: Учебник для студентов ин-тов. - 3-е изд. - М.: Высшая школа, 2008. - 528 с.
28. Скоморохов Е.Б. Совершенствование выносливости футболистов. - В кн.: Футбол. М., 2008. - С. 52-56.
29. Слимейкер Роб. Серьёзные тренировки для спортсменов на выносливость, 2007. – 68 с.
30. Солодков, А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная: учебник для высш. учеб. заведений физ. культуры. - 7-е изд. - М.: Спорт, 2017. - 621 с.
31. Туманян Г.С, Мортиросян Э.Г. Телосложение и спорт. - М.: Физкультура и спорт, 2006. - 240 с.
32. Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 2004. - 232 с.
33. Филин В.П., Чернов К.Л., Шмельков И.И. Особенности развития выносливости у детей школьного возраста. - В кн.: Вопросы юношеского спорта. М., 2007, с. 145.
34. Фомин Н.А., Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания. - М.: Физкультура и спорт, 2002. - 176 с.
35. Футбол: Программа для спортивных школ / А.М. Четырко, В.В. Варюшин, Ю.Н. Арестов. - М., 1997. - 68 с.
36. Футбол: Учебное пособие для тренеров / Под общ. ред. С.А.Савина. - М.: Физкультура и спорт, 2006. - 280 с.
37. Шамардин А.И., Российский С.А., Солопов И.Н., Шамардин А.А. Функциональная подготовка в футболе. - 2010. - 41с.