

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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)

**49.03.01 Физическая культура**

(код и наименование направления подготовки, специальности)

**Педагогическая и тренерская деятельность**

(направленность (профиль)/ специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему: «Развитие скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет  
занимающихся футболом»

Студент

**К.Р. Аухадеев**

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

**к.б.н., доцент, В.В. Горелик**

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2024

## **Аннотация**

на бакалаврскую работу Аухадеева Карима Рустамовича по теме: «Развитие скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет занимающихся футболом»

Актуальность темы. Футбол – это динамичный вид спорта, требующий от игроков высоких скоростных и силовых качеств для успешной игры. Важнейшей частью игры являются действия с мячом и перемещения по полю, такие как ходьба и рывки.

Развитие скоростно-силовых способностей у подростков, занимающихся футболом, играет важную роль в том, как успешно они смогут справляться с нагрузками, предъявляемыми современным футболом, и влияет на их игровую эффективность и долгосрочное развитие в спорте.

Цель исследования: изучение скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет занимающихся футболом.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс, направленный на развитие скоростно-силовых способностей подростков 12-13 лет занимающихся футболом.

Предмет исследования: комплексы упражнений, направленные на развитие скоростно-силовых способностей подростков 12-13 лет занимающихся футболом.

Гипотеза исследования предполагает, что включение в учебно-тренировочный процесс комплексов упражнений будет способствовать развитию скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет занимающихся футболом.

Бакалаврская работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы в количестве 32 источников. В бакалаврской работе присутствует 6 рисунков и 8 таблиц.

## Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Теоретические основы развития скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет занимающихся футболом.....	7
1.1 Понятие скоростно-силовых способностей и факторы, определяющие уровень их проявления .....	7
1.2 Особенности развития скоростно-силовых способностей у школьников 12-13 лет на занятиях футболом.....	13
1.3 Возрастные особенности развития организма у футболистов 12-13 лет .....	21
Глава 2 Методы и организация исследования .....	31
2.1 Методы исследования.....	31
2.2 Организация исследования .....	35
Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение .....	38
3.1 Обоснование применения комплексов упражнений для развития скоростно-силовых способностей .....	38
3.2 Результаты исследования и их обсуждение .....	42
Заключение .....	53
Список используемой литературы .....	54

## Введение

Футбол – это спортивная игра, в которой участвуют две команды, состоящие из одиннадцати игроков. Цель игры заключается в забивании мяча в ворота противника, используя только ноги или другие части тела, кроме рук и рук. Футбол очень популярен по всему миру и является одним из самых популярных видов спорта.

В настоящее время футбол требует высокой физической активности игроков, которая характеризуется динамичностью и постоянными нагрузками на игроков. Основные действия игроков включают игровые моменты с мячом и передвижения по полю, такие как бег и рывки. Футбол играет значительную роль в физическом воспитании детей, способствуя их оздоровлению, образованию и воспитанию.

Учебно-тренировочный процесс в футболе направлен на две главные цели. Основная цель заключается в развитии футбольных навыков и отбор перспективных талантов для дальнейшего продвижения в спортивных группах. Один из важных аспектов достижения этих целей - это физическая подготовка футболистов. Физическая подготовка игроков включает разнообразные упражнения, которые помогают развивать выносливость, силу, скорость и координацию игроков, что важно для успешного выступления на футбольном поле.

Процесс физической подготовки футболистов требует комплексного подхода, включающего в себя как общефизические упражнения, так и специализированные тренировки, направленные на развитие конкретных физических качеств, необходимых для игры в футбол на высоком уровне. Эффективная физическая подготовка игроков помогает повысить общую производительность команды и уменьшить риск получения травм.

В работах отечественных специалистов, таких как: Б.А. Ашмарин, В.Ф. Ломейко, С.М. Вайцеховский отмечается, что эффективное развитие скоростно-силовых способностей возможно только при учете возрастных и

анатомо–физиологических особенностей развития. Данные авторы, утверждают, что помимо ведущих физических способностей и качеств, необходимо совершенствовать способность максимально мышечного напряжения за минимальный промежуток времени, обуславливающих скоростно–силовыми способностями.

Развитие скоростно-силовых качеств является одной из ключевых задач в физической подготовке футболистов. Эти качества играют важную роль в успешном выполнении различных футбольных действий, таких как ускорение, прыжки, силовые удары. Они также помогают снизить риск травм. Эффективное развитие скоростно-силовых качеств у футболистов требует комплексного подхода, систематичности и индивидуализации тренировочного процесса.

Возраст 12-13 лет является более подходящим в целях формирования, а кроме того улучшения скоростно-силовых способностей у футболистов. Непосредственно по этой причине решение проблемы по качественному формированию скоростно-силовых способностей у футболистов молодежного возраста обретает немаловажную роль.

Цель исследования: изучение скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет занимающихся футболом.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс, направленный на развитие скоростно-силовых способностей подростков 12-13 лет занимающихся футболом.

Предмет исследования: комплексы упражнений, направленные на развитие скоростно-силовых способностей подростков 12-13 лет занимающихся футболом.

Гипотеза исследования предполагает, что включение в учебно-тренировочный процесс комплексов упражнений будет способствовать развитию скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет занимающихся футболом.

Задачи исследования:

- установить уровень развития скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет в начале исследования;
- подобрать комплексы упражнений, направленные на развитие скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет;
- апробировать предложенные комплексы упражнений, направленные на развитие скоростно-силовых способностей на практике.

Методы исследования:

- анализ литературных источников;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- тестирование;
- методы математической статистики.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что рассмотрены особенности развития скоростно-силовых способностей при организации тренировочного процесса футболистов.

Практическая значимость исследования заключается в том, что его результаты будут полезны не только в работе тренеров детско-юношеских спортивных школ, но и учителям физической культуры при работе с средними школьниками.

Структура бакалаврской работы. Бакалаврская работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы в количестве 32 источников. В бакалаврской работе присутствует 6 рисунков и 8 таблиц.

# **Глава 1 Теоретические основы развития скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет занимающихся футболом**

## **1.1 Понятие скоростно-силовых способностей и факторы, определяющие уровень их проявления**

По мнению Кондратьева Н.С., скоростно-силовые способности – это способность развивать максимальное мышечное напряжение за минимальный промежуток времени [16].

Автор Мичурин Е.А. считает, что «основой в скоростно-силовых способностях считаются функциональные показатели силовых способностей, а также функциональные свойства нервно–мышечной системы, которые позволяют совершать двигательные действия, наряду со значительным мышечным напряжением, от которых требуется максимальная быстрота движений» [21].

Проявление скоростно-силовых способностей зависит не только от уровня концентрации нервно-мышечных усилий, но и от величины мобилизации функциональных возможностей организма спортсмена.

Опираясь на мнение автора Федорова, М.Ю. «скоростно-силовые способности – это не просто совокупность быстроты и силы. Самые высокие значения напряжения мышц могут достигаться при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движения в условиях минимального отягощения» [30].

Двигательные способности у каждого человека развиваются по–своему. Автор Прокофьев И. Е. связывает это с тем, что в развитии способностей зависит от наследственных анатомо-физиологических способностей:

- «анатомо-морфологические особенности мозга и нервной системы (свойства нервных процессов, сила, подвижность, уравновешенность, степень функциональной зрелости);

- физиологические (особенности сердечно-сосудистой и дыхательной системы, максимальное потребление кислорода, показатели периферического кровообращения);
- биологические (особенности биологического окисления, эндокринной регуляции, обмена веществ, энергетики мышечного сокращения);
- телесные (длина тела и конечностей, масса мышечной и жировой ткани);
- хромосомные (генные)» [26].

Исследователь Артиков Х.Б. считает, что «на развитие двигательных способностей спортсмена влияют психодинамические задатки (свойства психодинамических процессов, характер, темперамент, особенности регуляции психологического состояния)» [1].

Способности человека определяются не только успехами в процессе обучения, но и тем, с какой скоростью и легкостью он развивает данные умения и навыки [13].

Автор Буянов В.Н. обращает внимание на то, что «скоростно-силовые способности проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и значительная быстрота движений (прыжки в длину и высоту с места и разбега, метания снарядов). При этом чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое школьником (например, при толкании ядра или выполнение рывки гири достаточно большого веса), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании малого мяча) возрастает значимость скоростного компонента» [5].

Изосимов, А. Н. считает, что «к числу скоростно-силовых способностей относят:

- быстрая сила, которая характеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемых в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, не достигая предельной величины;



- взрывная сила – способность по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы, в возможно короткое время. Например, при старте в спринтерском забеге, в прыжках» [11].

Клевенко В.М. отмечает, что «можно выделить три главные формы силовых способностей:

- собственно-силовые способности – это проявление максимальной силы. Максимальная сила – это наивысшая сила, которую способна развить нервно-мышечная система при произвольном максимальном мышечном сокращении. Она определяет движения в таких видах спорта, в которых приходится преодолевать значительное сопротивление (тяжёлая атлетика, легкоатлетические метания, борьба);
- скоростно-силовые способности – это умения нервно-мышечной системы сопротивляться с большой скоростью мышечных сокращений. Скоростно-силовые способности имеют определенное значение для достижений во многих движениях, составляют основу быстроты спринтеров и способность к рывковым ускорениям в игровых видах спорта;
- силовая выносливость – способность организма сопротивляться утомлению при силовой работе. Силовая выносливость характеризуется сочетанием относительно высоких силовых способностей со значительной выносливостью и определяет достижения в таких видах спорта, в которых необходимо преодолевать большие сопротивления в течение длительного времени (гребля, велогонки, лыжные гонки). Кроме того, силовая выносливость имеет немалое значение в видах спорта, которые включают преимущественно движения ациклического характера, предъявляющие высокие требования, как к силе, так и к выносливости (скоростной спуск, единоборства)» [11].

Моисеева М.В. считает, что «термин быстрота используется в течение ряда лет, чтобы характеризовать способность человека выполнять двигательные действия за максимально короткий промежуток времени. Учитывая множественность форм проявления быстроты движений и высокую их специфичность, этот термин в последние годы заменили на скоростные способности» [2].

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).

Силовые способности – это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие сила [46].

Миронов, Д.Л. выделяет структуру силовых способностей:

- «абсолютная сила;
- стартовая сила – способность мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент напряжения;
- ускоряющая сила – способность мышц к быстрому наращиванию рабочего усилия в условиях начавшегося их сокращения» [20].

Собственно–силовые способности в основном проявляются в статических режимах и медленных движениях. Для оценки этих способностей применяют понятия абсолютной и относительной силы.

Для сравнения силы людей различного веса обычно используют термин относительная сила.

Анализ научных исследований автора Крысанкина И.В. показали, что «относительная сила – это величина силы, приходящейся на 1 кг своего веса. Относительная сила имеет решающее значение в двигательных действиях, которые связаны с перемещением собственного тела в пространстве. Чем больше силы приходится на 1 кг массы собственного тела, тем легче перемещать его в пространстве или удерживать определённую позу» [17].

В своих исследованиях Крысанкин И.В. отмечает, что «силу, которую проявляет человек в каком–либо движении, оценивают безотносительно к

собственному весу, иногда называют абсолютной силой. Абсолютная сила – это способность преодолевать наибольшее сопротивление посредством мышечных усилий. Примером проявления абсолютной силы в динамическом режиме является поднимание штанги или приседание со штангой предельного веса. В статическом режиме абсолютная сила может быть проявлена, например, когда максимальное усилие прилагается к неподвижному объекту («выжимание» неподвижно закрепленной штанги)» [17].

Исследователь Махов С.Ю. к одной из разновидностей мышечной силы относит так называемую взрывную силу. По мнению автора «взрывная сила характеризует способность к быстрому проявлению мышечной силы. Она в значительной мере определяет, например, высоту прыжка вверх с прямыми ногами или прыжка в длину с места, переместительную скорость на коротких отрезках бега с максимально возможной скоростью. В качестве показателей взрывной силы используются градиенты силы, то есть скорость ее нарастания, которая определяется как отношение Максимальной проявляемой силы к времени ее достижения или как время достижения какого-нибудь выбранного уровня мышечной силы (абсолютный градиент), либо половины максимальной силы, либо какой-нибудь другой ее части (относительный градиент силы). Градиент силы выше у представителей скоростно-силовых видов спорта (спринтеров), чем у не спортсменов или спортсменов, тренирующихся на выносливость. Особенно значительны различия в абсолютных градиентах силы» [19].

Морозова В. Н. взрывную силу характеризует двумя компонентами:

- «стартовая сила – это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжений;
- ускоряющая сила – способность мышц наращивать рабочее усилие в условиях их начавшегося сокращения» [23].

Автор Тарасенко А.В. подчеркивает, что «в проявлении взрывной силы очень большую роль играют скоростные сократительные свойства мышц, которые в значительной мере зависят от их композиции, то есть соотношения

быстрых и медленных волокон. Быстрые волокна составляют основную массу мышечных волокон у высококвалифицированных представителей скоростно-силовых видов спорта. В процессе тренировки эти волокна подвергаются более значительной гипертрофии, чем медленные. Поэтому у спортсменов скоростно-силовых видов спорта быстрые волокна составляют основную массу мышц (или иначе занимают на поперечном срезе значительно большую площадь) по сравнению с нетренированными людьми или представителями других видов спорта, особенно тех, которые требуют проявления преимущественно выносливости» [28].

Дзоциева Е.Т. установила, что в видах физической деятельности, которые связаны с перемещением своего тела, основное значение имеет относительная сила. Автор считает, что «увеличение относительной силы может быть связано с изменением собственного веса. В одном случае рост силы сопровождается стабилизацией или даже падением собственного веса. За счет соответствующего режима жизни и питания создают условия для увеличения относительной силы. Однако такой путь (рост силы с одновременным падением веса) не всегда возможен. Он эффективен у лиц, имеющих жировые отложения или избыточное содержание воды в тканях тела. Второй путь – рост силы с одновременным увеличением мышечной массы. При функциональной гипертрофии мышц, сила всегда вырастает быстрее, чем собственный вес. Показатели абсолютной и относительной силы, проявляемые в статическом режиме работы мышц, находятся в тесной связи с показателями медленной динамической силы» [7].

Автор Буянов В.Н. выделяет амортизационную силу, как разновидность скоростно-силовых усилий. «Амортизационная сила – это способность как можно быстрее закончить движений при его осуществлениях с максимальной скоростью (например, остановка после ускорения). Следовательно, под скоростно-силовой подготовкой понимается эффективное сочетание средств и методов комплексного воспитания быстроты и силы» [6].

Динамическая сила – это сила, которая проявляется в процессе

двигательных действий спортсмена, при выполнении которых происходит сокращение двигательных единиц его медленной и быстрой мышечной массы.

Автор Злыгостев О.В. установил, что «динамическая сила, измеряемая при концентрическом сокращении мышц, меньше, чем статическая сила. Конечно, такое сравнение проводится при максимальных усилиях испытуемого в обоих случаях и при одинаковом суставном угле. В режиме эксцентрических сокращений (уступающий режим) мышцы способны проявлять динамическую силу, значительно превышающую максимальную изометрическую. Чем больше скорость движения, тем больше проявляемая динамическая сила при уступающем режиме сокращения мышц. У одних и тех же испытуемых обнаруживается умеренная корреляция между показателями статической и динамической силы (коэффициенты корреляции в пределах 0,6-0,8)» [9].

Согласно учениям автора, Миронова Д.Л. «увеличение динамической силы в результате динамической тренировки может не вызывать повышения статической силы. Изометрические упражнения или не увеличивают динамической силы, или увеличивают значительно меньше, чем статическую. Все это указывает на чрезвычайную специфичность тренировочных эффектов: использование определенного вида упражнений (статического или динамического) вызывает наиболее значительное повышение результата именно в этом виде упражнений. Более того, наибольший прирост мышечной силы обнаруживается при той же скорости движения, при которой происходит тренировка» [20].

## **1.2 Особенности развития скоростно-силовых способностей у школьников 12-13 лет на занятиях футболом**

По мнению ученого Платонова В.Н. «главные средства формирования скоростно-силовых способностей у футболистов 12-13 лет – это прыжки в длину и высоту, многоскоки, выпрыгивания толчком одной либо обеими

ногами после рывка на короткое расстояние, кроме того метания, упражнения со сравнительно небольшим отягощением, производимые в высоком темпе специальные упражнения с мячом (удары ногами и головой, вбрасывания аута и др.)» [25].

Федорова М.Ю. считает, что «важный момент уделяется на развитие «взрывной» силы ног. Очень хорошим эффектом обладают прыжковые упражнения, такие как напрыгивание на предметы (скамейки, тумбы) высотой примерно 25–35 см с последующим выпригиванием вверх либо в сторону; прыжки в длину (с разбега, с места) и в высоту, многоскоки. На этапе начальной подготовки используют средства, способствующие гармоническому развитию всех групп мышц, образованию «мышечного корсета», укреплению дыхательной мускулатуры, мышц верхнего плечевого пояса и задней поверхности бедра» [30].

Артиков Х. Б. предполагает, что для развития скоростно-силовых способностей целесообразно использовать следующие средства:

- «общеразвивающие упражнения без отягощений и с отягощениями (с футбольными и набивными мячами, гимна, палками);
- упражнения, выполняемые в упорах;
- метание легких предметов на дальность;
- специальные упражнения: удары по мячу на дальность и силу (у тренировочной стенки, батута);
- вбрасывание мяча.

Для развития первой группы мышц эффективны упражнения скоростно-силового характера, при выполнении которых сила «стремиться» к наивысшим показателям в основном за счет увеличения скорости сокращения мышц» [2].

В своих исследованиях автор Злыгостев О.В. считает, что «в качестве средств можно применять бег на короткие дистанции, всевозможные прыжки и прыжковые упражнения, упражнения с отягощениями и специальные упражнения с мячом. Вторая группа мышц развивается за счет

общеразвивающих упражнений с отягощением, а также без них. Выбор размера сопротивления и темпа выполнения упражнений для формирования скоростно-силовых способностей должен быть индивидуализирован и определяться возрастными и морфологическими особенностями каждого человека» [9].

Ученый-исследователь Иванченко Е.И. выделяет следующие методы, используемые для развития физических качеств футболистов 12-13 лет:

- «интервальный – применяется для становления скоростно-силовой выносливости. Производятся упражнения или же бег по отрезкам (например, 10x20 м) на время с регламентированными интервалами отдыха, которые уменьшаются; используют активные двусторонние игры по 10–15 мин. с постепенным сокращением времени отдыха, или относительно неизменными промежутками отдыха, за время которых не случается полноценного восполнения работоспособности, либо делают упражнения повторяя их сериями;
- повторный – подразумевает множественное повторение конкретных упражнений либо игры в общем после длительного отдыха, дающего достаточное восстановление;
- переменный – используя этот метод, сменяются упражнения, требующие большего напряжения, а также упражнения с малой нагрузкой, меняется продолжительность их выполнения;
- равномерный – долговременное непрерывное выполнение упражнений. Используют этот метод для воспитания общей выносливости. Обычно, это бег в низком темпе с одной скоростью на протяжении всего расстояния (кросс);
- метод «до отказа» – выполнение упражнений до полного утомления, когда спортсмен отказывается продолжать его по причине невозможности повторить. Применяется для формирования специальной силовой выносливости;

- игровой – смысл данного метода в применении различных игр, с целью становления двигательных качеств, в основном ловкости и быстроты;
- соревновательный – обширно применяется при формировании двигательных качеств. С данной целью устраивают состязания в беге, прыжках, метаниях, плавании, лыжных гонках, спортивных играх;
- круговой метод (круговая форма тренировки) имеет возможность объединять все вышеперечисленные методы. Сущность этого метода в том, что на поле или на площадке по кругу обозначаются станции
- места для выполнения конкретных упражнений, известных спортсменам и выбранных по такому принципу и в такой последовательности, чтобы они разносторонне оказывали влияние на становление физических качеств» [10].

По мнению Моисеева М.В., беря во внимание виды противодействия, которые совершает спортсмен во время игры, все упражнения, нацеленные на улучшение скоростно-силовых способностей, можно систематизировать следующим образом:

- «упражнения, в которых динамическая мощь образуется за счет прыжков (в высоту, длину, стороны, прыжки через препятствия, через скакалку, запрыгивание и спрыгивание с различной высоты тумб). При всем этом мышцы делают уступающую, а также преодолевающую работу. Данная группа упражнений наиболее распространена;
- упражнения, в коих образуется взрывная мощь или в момент старта, или при моментальной смене направления перемещения во время рывков;
- выполнение беговых и прыжковых упражнений с отягощением;



- упражнения с сопротивлением напарника (толчки во время бега)» [22].

Для определенно регламентированного влияния на скоростно-силовые способности, Крысанкин И.В., дает применять в большей степени те, какие комфортнее регулировать по скорости и уровню отягощений. Автор считает, что «значительную долю подобных упражнений используют с нормированными внешними отягощениями, время от времени варьируя уровень отягощения, так как множественное повторение перемещений с обычным отягощением, в том числе и в случае если они выполняются с предельно вероятной скоростью, со временем приводит к стабилизации степени мышечных усилий, что лимитирует формирование скоростно-силовых способностей» [17].

Центральная задача обучения скоростно-силовых способностей – это вопрос рационального сочетания в упражнениях высокоскоростных и силовых данных движений.

Бжикшиев И.А. свидетельствует о том, что «невозможно поделить силовую и скоростную тренировку во времени, то есть действовать необходимо комбинационно. В качестве средств в данном случае нужны упражнения, конструкция которых схожа в техническом исполнении перемещений футболиста с мячом и без мяча. Формирование данных качеств у молодых футболистов нацелено на улучшение мышц двигательного аппарата в целом, на выработку мастерства демонстрировать скоростно-силовые качества при совершенствовании технических приемов, а кроме того при ведении единоборств с соперником. Упражнения самые различные – в ударах на мощь и точность; в единоборствах за мячик с сопротивлением напарника; с добавочным отягощением и др. В случае потребности выбирают упражнения, нацеленные на усовершенствование групп мышц, отстающих в формировании плечевого пояса, задней поверхности бедра» [4].

При развитии скоростно-силовых способностей важно проводить упражнения с максимальной скоростью, которая позволяет сохранить

правильную технику выполнения движений. Это называется регулируемой скоростью.

Махов С.Ю. в своих научных трудах установил, что «дополнительные отягощения безоговорочно лимитируются – таким образом, чтобы они никак не искривляли структуры и никак не портили качества действий. Эффективность скоростно-силовых упражнений в какой-то грани соразмерна частоте введения их в еженедельные и наиболее длительные циклы занятий при обстоятельстве, что в ходе воссоздания их получается, хотя бы как минимум сохранять, а предпочтительно – повышать набранный уровень быстроты перемещений. Отталкиваясь от этого, нормируют итоговый объем скоростно-силовых упражнений, в частности количество повторений их в единичном занятии. Динамика быстроты перемещений служит совместно с тем и одним из главных критериев в регулировке промежутков отдыха между повторениями: как только движения начинают замедляться, имеет смысл повысить интервал отдыха, в случае если данное действие поможет возобновить нужную быстроту, либо же прервать повторения» [19].

Кратковременность скоростно-силовых упражнений и узкая величина используемых в них отягощений дают возможность осуществлять их в любом занятии массово и по несколько серий.

Моисеева М.В. полагает, что «вместе с тем предельная концентрация силы, абсолютная мобилизация скоростно-силовых способностей, потребность каждый раз при повторениях никак не позволять смещения в худшую сторону скоростных данных движений значительно лимитируют объемность нагрузки. С этого места следует принцип применения скоростно-силовых упражнений, иными словами, предпочтительно работать больше (в смысле частоты занятий в еженедельных и прочих циклах), однако постепенно (в смысле лимитирования объемности нагрузки в рамках отдельного занятия). В основной массе периодов учебно-тренировочного периода, когда количество занятий составляет 2-4 в неделю, скоростно-силовые упражнения рационально вводить, как правило, в любое занятие (хотя бы по несколько

повторений), нормируя взаимосвязанный с ними размер нагрузки в зависимости от определенных особенностей упражнений и степени подготовленности, занимающихся» [22].

На взгляд Прокофьева И.Е. «в рамках любого единичного занятия неизменным условием высококачественного исполнения скоростно-силовых действий является основательная разминка, средствами которой работают дополнительные специально–подготовительные упражнения, производимые с постепенным повышением темпа и быстроты движений. В особенности кропотливая подготовка и жесткое нормирование нагрузки потребуются при применении скоростно-силовых упражнений ударно-реактивного влияния» [26].

Акцентированное использование упражнений подобного рода с максимально проявленным фактором моментального перехода от уступающих к предельно мощнейшим преодолевающим усилиям целесообразно после окончания в основном возрастного созревания опорно-двигательного аппарата и при условии регулярной многоплановой физической подготовки [6].

Согласно учениям автора, Федоровой М.Ю. «даже в тренировке обученных спортсменов граничные объемы подобных нагрузок относительно не слишком велики, соответственно опытным сведениям, их рекомендовано оценивать приблизительно в последующих границах:

- количество повторений в одной серии (в ходе массового воссоздания единичного упражнения) – 5-10;
- количество серий в рамках единичного занятия – 2-4;
- интервалы активного отдыха меж сериями – 10-15 минут.;
- количество занятий, содержащих подобные нагрузки в еженедельном цикле – 1-2» [30].

Процесс развития скоростно-силовых способностей является постоянным и необходимо, чтобы все его аспекты были учтены на каждом этапе без ущерба для конечного результата. В то же время, методы и ресурсы,

используемые для тренировки скоростно-силовых способностей, могут изменяться от одной стадии к другой.

Автор Артиков Х. Б. подмечает, то что «средствами обучения скоростно-силовых способностей сначала работают в большей степени естественные формы упражнений, сопряженные с стремительным решением моторной задачи и не усложненные существенным наружным отягощением (подвижные игры, требующие убыстренных действий и взаимодействий). В последующих стадиях возрастает уровень отягощений в скоростно-насиловых процедурах; все без исключения в огромной грани используются способы активного влияния» [2].

При этом обучением собственно-силовых способностей формируется своего рода основа с целью прогрессирования скоростно-силовых способностей.

В своих исследованиях автор Дзюцьева Е.Т. считает, что «хотя мощь перемещений находится в зависимости как от силовых, таким образом и от скоростных способностей, повышение ее в большей мере поддерживается формированием первых. Высокоскоростные способности наиболее консервативны, согласно сопоставлению, с иными моторными способностями они менее прогрессируют в течении существования, собственно-силовые же способности меняются в онтогенезе в обширных границах. Это предусматривают в методологии обучения скоростно-силовых способностей, повышая силовые способности, тем самым поднимают степень пропорций среди силовых и скоростных параметров движений» [7].

По мнению исследователя Изосимова А. Н. «место скоростно-силовых упражнений в структуре еженедельных микроциклов находится в зависимости от всеобщего порядка. При узком количестве занятий (2-3 в неделю) большая часть из них необходимо создавать точно многопредметные групповые занятия, содержащие наравне с иными упражнениями и скоростно-силовые. При повышении количества занятий (вплоть до 6 в неделю) имеется вероятность и толк не только вносить в одни и те же занятия, однако и

попеременно сосредоточивать в разных упражнениях данные упражнения, в особенности если они используются в существенном размере (к примеру, в 2-ух упражнениях в большей степени силовые, в 2-ух – в большей степени скоростно-силовые упражнения). В этом случае между занятием с предпочтительно силовыми упражнениями и еще одним занятием в большей степени скоростно-силовыми задачами немаловажно соблюдать суперкомпенсаторный интервал, при коем выражался бы, благоприятный следовой результат силовых упражнений. В структуре единичного комплексного занятия, содержащего равно как скоростно-силовые, так и силовые упражнения, первоначальные ведутся, как правило, в начале главной части занятия (уже после подходящей разминки), а силовые, в случае если они используются в существенном размере, – в 2-ой половине данной части (никак не считая отдельных побудительных упражнений силового характера, производимых напрямую перед скоростно-силовыми с целью получения тонизирующего эффекта)» [11].

### **1.3 Возрастные особенности развития организма у футболистов 12-13 лет**

С завершением периода второго детства, развертыванием переходного периода и наступлением юношеского возраста в растущем организме происходят значительные перемены в длине, массе, составе и пропорциях тела, в функционировании различных органов и систем.

Исломов И. установил, что «в костной ткани продолжается процесс окостенения, который в основном завершается в юношеском возрасте. К 10 годам завершается окостенение пястных и запястных отделов рук, затем фаланг пальцев ног. Незавершенный процесс окостенения позвоночника может привести у подростков и юношей к различным его повреждениям при больших нагрузках. Окончательно процесс окостенения скелета завершается к 25-летнему возрасту» [12].

Согласно учениям автора Капилевича Л.В. «особенно заметным является «пубертатный скачок роста» – резкое увеличение длины тела, в основном за счет быстрого роста трубчатых костей. У мальчиков – в 13 лет, составляет до 10 см в год. При этом у подростка непривычно вытягиваются конечности, но отстает рост грудной клетки. Временно нарушаются привычные пропорции тела и координация движений. Проявляются избыточность или дефицит массы тела. В юношеском возрасте увеличиваются поперечные размеры тела, устанавливаются индивидуальные его особенности, достигается гармоничные пропорции. Гармоничное развитие отмечается у 80-90% школьников» [14].

Автор Лойко Т.В. полагает, что масса тела до 12 лет изменяется медленно. С 12-13 лет начинается ее бурное увеличение, которое сопровождается быстрым приростом массы сердца. Вес мышечной массы достигает к 13 годам 32% веса тела, а к 17-18 годам – взрослого уровня (44%) [18].

В возрасте 8–18 лет значительно изменяется длина и толщина мышечных волокон. Происходит созревание быстрых утомляемых гликолитических мышечных волокон (II-б типа) и с окончанием переходного периода устанавливается индивидуальный тип соотношения медленных и быстрых волокон в скелетных мышцах [8].

Исследователь Околокулак Е.С. полагает, что «постепенное и поэтапное упрочение костей, связочного аппарата и мышечной массы у подростка делает необходимым постоянно следить за формированием его правильной осанки и развитием мышечного корсета, избегать длительного использования асимметричных поз и односторонних упражнений, чрезмерных отягощений. Неправильное соотношение тонуса симметричных мышц приводит к асимметрии плеч и лопаток, сутулости и пр. функциональным нарушениям осанки. В среднем школьном возрасте нарушения осанки встречаются в 20-30% случаев, искривления позвоночника – в 1-10% случаев. У девочек и

девушек осанка в любом возрасте является более прямой, чем осанка мальчиков и юношей» [24].

Исследования автора Алиева С.А. показали, что «созревание опорно-двигательного аппарата и центральных регуляторных механизмов обеспечивает развитие важнейших качественных характеристик двигательной деятельности. На старший школьный возраст приходятся сенситивные периоды развития силы, быстроты, ловкости и выносливости» [1].

Уровень физического развития организма и качеств двигательной деятельности зависит от стадии полового созревания. Чем более высокая стадия полового созревания у подростка, тем выше его физические возможности и спортивные достижения [8].

Автор Солодков А.С. считает, что большая межиндивидуальная вариабельность длительности протекания у подростков переходного периода отражается на некоторой разноречивости результатов исследований сенситивных периодов разными авторами. Особенно это касается первой фазы пубертата, когда отмечается ухудшение двигательных функций и проявления физических качеств [27].

По мнению исследователя Фаттахова Р.В. «подростки в этот период неловки и угловаты. Движения их недостаточно координированы. Они не знают, куда девать такие длинные руки, как ловко управлять неожиданно выросшими ногами. Во всех их действиях наблюдается обилие лишних движений. Увеличились энергозатраты на работу. В юношеском возрасте в результате созревания опорно-двигательного аппарата и завершения развития физических качеств достигается высокое совершенство движений. Создается основа формирования наиболее сложных их форм, четкой ориентации во времени и пространстве, с максимальной выраженностью различных проявлений силы, ловкости и быстроты» [29].

Автор Федотова А.А. установила, что «функциональные различия в сердечно-сосудистой системе детей и подростков сохраняется до 12 лет. Частота сердечного ритма у детей больше, что связано с преобладанием у

детей тону́са симпатических центров. Частота сердечных сокращений подвержена влиянию внешних воздействий: физических упражнений, эмоционального напряжения. Кровяное давление ниже, чем у взрослых, а скорость кровообращения выше. Ударный объем крови меньше. С возрастом увеличивается минутный и резервный объем крови, поэтому у сердца возрастают адаптационные возможности к физическим нагрузкам» [31].

Сердечно-сосудистая система детей в возрасте 11-12 лет находится на стадии активного развития и формирования, что приводит к определенным особенностям в функционировании этой системы. В данном возрасте сердце продолжает расти и увеличиваться в размерах, обеспечивая адекватное кровообращение и жизненную активность организма. На фоне роста организма и увеличения физической активности у детей 11-12 лет наблюдается увеличение минутного объема сердца, что сопровождается повышением физиологической работоспособности сердечно-сосудистой системы. Параллельно происходит развитие сосудистой системы, включая крупные артерии, артериолы, капилляры и вены. Увеличение длины и диаметра сосудов, а также улучшение их эластичности способствуют более эффективному кровотоку и обмену веществ в организме детей данного возраста. Важно отметить, что в период детства отмечается постепенное укрепление сердечно-сосудистой системы благодаря физической активности, правильному питанию и общему укладу жизни.

Исследователь Чинкин А.С. в своем учебном пособии считает, что «к 11-12 годам сформировывается регуляция дыхания и система пищеварения. Процессы обмена веществ и энергии идут особенно интенсивно, так как идет процесс роста. Организм очень чувствителен к недостатку витаминов. Важной особенностью является состав пищи, так как для роста нужно определенное количество белков, жиров углеводов, минеральных солей, воды и витаминов» [32].

Дыхательная система детей в данном возрасте достигает определенного уровня развития, подвергаясь изменениям в соответствии с физиологическими



особенностями развития организма в данном периоде. На данном этапе развития детей происходит увеличение объема легких, улучшение их функциональной активности и увеличение поверхности газообмена между альвеолярным воздухом и кровеносным руслом.

Увеличение объема легких и их приспособление к физической активности приводит к увеличению воздушного потока и газообмена в организме детей 11-12 лет. Развитие дыхательной мускулатуры и улучшение дыхательной функции способствует эффективному поступлению кислорода в легкие и выведению углекислого газа, обеспечивая оптимальное насыщение крови кислородом. Кроме того, в данном возрасте происходит улучшение регуляции дыхательного процесса и адаптация организма к физической нагрузке. Дети 11-12 лет обладают более высокой аэробной способностью и улучшенной адаптивной реакцией дыхательной системы на увеличение физической активности.

Пищеварительная система детей подросткового возраста находится в стадии интенсивной деятельности и развития, обусловленной ростом и формированием организма в период пубертата. В данном возрасте наблюдается увеличение размеров пищеварительных органов, улучшение функциональной активности желудочно-кишечного тракта и совершенствование процессов пищеварения и всасывания питательных веществ.

Желудочно-кишечный тракт детей 11-12 лет демонстрирует более эффективное пищеварение за счет увеличения размеров желудка, кишечника и печени. Функциональная активность пищеварительных ферментов, таких как амилаза, липаза, протеаза, достигает оптимального уровня, обеспечивая полноценное расщепление пищи на питательные компоненты.

Происходит изменение в организме гормонального баланса, созревание и перестройка работы желез внутренней секреции – 11-15 лет, то есть в подростковом возрасте, который так же характеризуется повышенной

ранимостью нервной системы и возникновением многих нервных расстройств и психических заболеваний [2].

Нервная система детей лет находится на стадии интенсивного развития и усовершенствования. В данном периоде происходит дальнейшее формирование и созревание центральной и периферической нервной системы, что влияет на функционирование организма в целом. Особенности нервной системы детей 11-12 лет включают в себя улучшение координации движений, усиление памяти и концентрации внимания, а также развитие познавательных функций. На данном этапе развития нервная система способствует активному усвоению знаний, формированию навыков, а также развитию психомоторных функций.

У детей данного возраста происходит улучшение способности к обучению, увеличивается объем знаний, а также развиваются социальные навыки и эмоциональная сфера. На данном этапе нервная система становится более устойчивой к стрессовым ситуациям, что способствует адаптации к новым условиям окружающей среды. Также важно отметить, что в данном возрасте наблюдается быстрое развитие мозга и формирование нейронных связей, что способствует улучшению когнитивных функций и мыслительных процессов у детей 11-12 лет. Этот период является ключевым для развития интеллектуальных способностей и формирования личности.

Результаты исследования автора Барыбина А.С. показали, что «резко снижаются адаптационные возможности организма детей и подростков в критические периоды развития (с 11-12 до 15 лет). У детей 9-12 лет в организме происходят значительные морфологические и функциональные изменения, продолжается формирование структуры тканей, происходит интенсивный рост. Ускорение физического развития происходит, как в основных морфологических показателях, так и в функциональных показателях физического созревания. Однако у детей этого возраста процесс окостенения еще не завершился, и в костной системе содержится большое количество хрящевой ткани. Позвоночный столб отличается большой гибкостью, его

связочный аппарат и мышцы развиты недостаточно, хрящевая прослойка между позвоночниками толще, чем у взрослых» [3].

Скелет детей в возрасте 11-12 лет характеризуется высокой активностью ростовых процессов. В этот период наблюдается интенсивное увеличение длины костей за счет активного остеогенеза. Хрящевые пластины роста, расположенные на концах длинных костей, являются основным механизмом для продолжения линейного роста. Параллельно с этим происходит укрепление и развитие суставной системы, что важно для обеспечения поддержания функциональной подвижности конечностей. Развитие костно-мышечной системы в этом возрасте направлено на формирование здорового и прочного скелета, что требует правильного питания, физической активности и общего ухода о здоровье. Указанные процессы являются ключевыми для оптимального роста и развития детского организма.

Автором Коминым С.В. было установлено что «мышечная система ребенка достигает значительного развития преимущественно за счет крупных мышц, вследствие чего ребенку легче выполнять целостные движения (бег, ходьба, прыжки). Общая масса мышц быстро нарастает в период полового созревания: у мальчиков – в 13-14 лет, у девочек – в 11-12 лет, к 13-15 годам заканчивается формирование всех отделов двигательного анализатора, которое особенно интенсивно происходит в возрасте 7-12 лет» [15].

Мышечная система детей в возрасте 11-12 лет подвергается активному развитию и трансформациям, связанным с фазой пубертата. В этом периоде происходит интенсивный рост мышечной массы за счет усиленного образования миофибрилл, а также усиления процессов миогенеза. Развитие силы и выносливости мышц увеличивается благодаря увеличению числа мышечных волокон и улучшению координации движений.

Этап развития мышечной системы включает в себя формирование базовых мышечных групп, необходимых для обеспечения правильной осанки, поддержания устойчивости и выполняемости физических упражнений. Важно отметить, что тренировка и развитие мышц в этом возрасте должны

осуществляться с учетом роста и развития скелета, чтобы избежать возможных повреждений или деформаций.

Биомеханические аспекты мышечной системы детей 11-12 лет направлены на оптимизацию функционирования и координации движений, что является основой для формирования правильных двигательных навыков и развития физических способностей. Разнообразные физические нагрузки и упражнения способствуют не только укреплению мышц, но и улучшению общего здоровья и физической подготовленности детей в этом возрасте.

Половое созревание подростков представляет собой важный этап физиологического развития, связанный с пубертатными изменениями, вызванными гормональными изменениями в организме. У детей этого возраста начинают проявляться первые признаки полового созревания, такие как увеличение размеров гениталий, увеличение молочных желез у девочек, рост волос у обоих полов.

У детей в данном возрасте начинают проявляться первые изменения в гормональном фоне, связанные с активацией гипофиза и выделением половых гормонов (эстрогенов и тестостерона). Эти изменения сопровождаются физическими и психологическими проявлениями, такими как рост и развитие вторичных половых признаков, изменения в эмоциональной сфере и социальном поведении. Половое созревание детей 11-12 лет является индивидуальным процессом и может развиваться в разное время и разными темпами у разных детей. Важно проводить информирование и обучение детей и их родителей о физиологических и психологических изменениях, которые могут произойти в этот период, а также о правилах гигиены, заботы о себе и соблюдении норм здорового образа жизни.

В целом, половое созревание детей 11-12 лет является нормальным и естественным процессом, который требует поддержки и понимания со стороны окружающих, чтобы дети могли адаптироваться к новым физиологическим и психологическим изменениям в своем организме.

Эндокринная система детей находится в периоде интенсивного развития и формирования. В данном возрасте происходят значительные изменения в гормональном балансе, вызванные активной работой эндокринных желез. Ключевыми элементами эндокринной системы детей данного возраста являются гипофиз, щитовидная железа, надпочечники, поджелудочная железа и половые железы. Гормональные изменения, характерные для подростков, включают усиление выработки гормонов роста, который стимулирует физическое развитие и процессы роста организма. Также в этом возрасте происходит активация работы половых желез и начало процесса полового созревания.

Эндокринная система детей в данном возрасте играет важную роль в регуляции метаболизма, роста и развития органов и тканей. Гормональные изменения в этом возрасте могут влиять на общее физиологическое состояние, психоэмоциональную сферу, а также на развитие половых характеристик. Общий баланс гормонов в организме ребенка имеет значительное влияние на его здоровье и физиологическое развитие. Усиление работы эндокринной системы в этом возрасте подчеркивает важность правильного питания, здорового образа жизни и поддержания гармонии в общем организме.

Автор Доронина Н.В. выделяет изменение двигательных качеств: быстрота, сила, ловкость и выносливость – развитие происходит неравномерно. Развитие движений и механизмов их координации наиболее интенсивно идет в первые годы жизни и до подросткового возраста [8].

#### Выводы по главе

Проведенный анализ научно-методической литературы показал, что скоростно-силовые способности – это комплекс физических качеств, определяющих способность человека к выполнению быстрых и силовых движений. Они включают в себя способности к развитию высокой скорости движений и силы, необходимых для выполнения спортивных действий, требующих взрывной мощности и быстрой реакции организма. Эти способности играют важную роль в достижении высоких результатов в

футболе, так как требуется сочетание скорости и силы для достижения успеха. Развитие скоростно-силовых способностей требует специфических тренировок, направленных на увеличение мощности движений и улучшение реакции организма на внешние стимулы.

Знание анатомо–физиологических особенностей игроков является крайне важным для тренера при построении тренировочного процесса футболистов. Игроки имеют разные физиологические характеристики, такие как скорость метаболизма, выносливость, скорость реакции и др. Знание этих особенностей позволяет тренеру разрабатывать тренировочные программы, направленные на улучшение конкретных физиологических параметров. Также знание особенностей развития организма спортсменов помогает тренеру избежать перегрузок определенных групп мышц, суставов или связок, что может привести к травмам или переутомлению. Тренировочная нагрузка должна быть адаптирована к физическим особенностям каждого игрока. Понимание анатомических особенностей позволяет тренеру разрабатывать тренировочные программы, направленные на улучшение конкретных физиологических параметров, таких как сила, скорость, выносливость и гибкость.

## **Глава 2 Методы и организация исследования**

### **2.1 Методы исследования**

Для решения поставленных задач были выбраны следующие методы исследования:

Методы исследования:

- анализ литературных источников;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- тестирование;
- методы математической статистики.

Анализ литературных источников заключался в подробном изучении научных статей, книг, учебных пособий, учебно–методических пособий и других публикаций, связанных с проблемой развития скоростно-силовых способностей у подростков-футболистов. На основании данного метода были сформулированы цель, задачи, рабочая гипотеза, объект и предмет исследования, практическая и теоретическая значимость исследования. Анализ литературных источников показал, что скоростно-силовые качества представляют собой комплекс физических способностей, который включает в себя скоростные и силовые характеристики организма. Уровень проявления скоростно-силовых качеств у юных футболистов зависит от различных факторов, которые могут быть как врожденными, так и приобретенными в процессе тренировок и специализированных занятий. Факторы, определяющие уровень проявления скоростно-силовых качеств у юных футболистов, включают в себя генетические предпосылки, такие как наследственность, строение мышц, тип мышечных волокон, метаболические особенности и другие генетические факторы. Также анализ литературных источников показал, что систематические тренировки, направленные на развитие скоростно-силовых качеств, играют решающую роль в

формировании высокого уровня физической подготовки у юных футболистов. Правильно построенные тренировочные программы, учитывающие возрастные и индивидуальные особенности спортсменов, способствуют эффективному развитию скоростно-силовых способностей.

Педагогическое наблюдение проводилось на базе АРФК Дружба в городе Майкоп за учебно-тренировочным процессом юных футболистов 12-13 лет. Педагогическое наблюдение предоставило возможность определить особенности построения тренировочного процесса юных футболистов, что дало возможность подобрать пути оптимизации и улучшения работы с данным возрастным контингентом спортсменов в целях их успешного развития и подготовки. В процессе педагогического наблюдения проводилось также изучение протоколов тестирования физической и технической подготовки подростков 12-13 лет, занимающихся футболом. На основании данного метода были подобраны две группы юных футболистов, которые участвовали в педагогическом эксперименте.

Педагогический эксперимент проводился на базе АРФК Дружба в городе Майкоп с юными футболистами 12-13 лет. В педагогическом эксперименте приняли участие две группы спортсменов: контрольная и экспериментальная. В каждой группе находилось по 12 юношей 12-13 лет, занимающихся футболом. В процессе педагогического эксперимента проводилось тестирование скоростно-силовых качеств и учебно-тренировочные занятия с экспериментальной группой. В учебно-тренировочные занятия экспериментальной группой были включены комплексы упражнений, направленные на развитие скоростно-силовых качеств. Учебно-тренировочные занятия с экспериментальной группой проводились 2 раза в неделю. Контрольная группа занималась согласно учебному плану тренера.

Тестирование скоростно-силовых качеств проводилось два раза за период педагогического эксперимента. Для определения показателей



скоростно-силовых качеств были выбраны тесты согласно федеральной программе спортивной подготовки по виду спорта футбол.

- бег на 60 метров (с);

Два испытуемых становятся на стартовую линию в готовности к старту. Тренер дает команду "На старт, внимание, марш!", после чего участники стартуют и бегут на максимальной скорости до финишной линии. Время прохождения дистанции 60 метров фиксируется с помощью хронометра или специального таймера с точностью до сотых долей секунды. Результаты замеряются для каждого участника. Для повышения достоверности результатов, рекомендуется провести несколько повторных попыток теста для каждого участника и зафиксировать лучший результат. Между повторными попытками участникам необходимо предоставить достаточное время для отдыха и восстановления, чтобы избежать переутомления и сохранить максимальную скорость бега.

- бросок набивного мяча из-за головы (м);

Перед броском испытуемый занимает у линии исходное положение: сидя ноги врозь, мяч в вытянутых руках над головой. При этом угол, образуемый при разведении ног, не выходит за стартовую линию. Дальность броска измеряется рулеткой. Выполняются 3 попытки: зачет по лучшей попытке.

- прыжок в высоту с места (см);

Испытуемый становится рядом с вертикальной поверхностью (стеной или специальной лентой на столбе) и отмечают свой рост на этой поверхности. Испытуемый становится рядом с вертикальной поверхностью, поднимает руки выше головы и делает прыжок на максимальную высоту. После прыжка участник отмечает на вертикальной поверхности место, до которого он достиг в вертикальном направлении. Разница между отмеченным местом и начальной отметкой роста определяет высоту прыжка. Для повышения достоверности результатов, рекомендуется провести несколько повторных попыток прыжка для каждого участника и зафиксировать лучший результат.

- челночный бег 3 x 10 метров с высокого старта (с);

Испытуемые становятся на стартовую линию, где они должны занять высокую стартовую позицию. Высокий старт подразумевает, что участник опирается на руки и ноги, расположенные на старте, с телом, напряженным и готовым к максимальному ускорению. По сигналу стартового судьи участники должны максимально быстро разогнаться и начать бег на первые 10 метров. После первых 10 метров участники должны сделать резкий поворот и вернуться обратно на стартовую линию, где начнется следующий участок бега. Участники должны пройти три участка по 10 метров с поворотами после каждого пробега. Время каждого участника фиксируется по завершении трех повторений по 10 метров, чтобы определить общее время выполнения упражнения.

- сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу за 30 секунд (количество раз);

Участник ложится на пол лицом вниз, руки расположены шире плеч на уровне груди, ладони прижать к полу. Тело должно быть прямым, ноги параллельны друг другу. По сигналу старта участник начинает выполнять движения сгибания и разгибания рук в упоре лежа на полу. Участник должен максимально согнуть руки в локтях, опустив тело ближе к полу, а затем вернуться в исходное положение, выпрямив руки. В течение 30 секунд участник выполняет как можно больше повторений сгибания и разгибания рук. Счетчик фиксирует количество полных повторений за указанный временной интервал. Во время выполнения теста важно контролировать правильность выполнения движений: руки должны быть расположены на одной линии, локти не должны отходить от тела, тело должно оставаться прямым. По истечении 30 секунд участник прекращает выполнение движений. Записывается количество полных повторений за указанный период времени.

- прыжок в длину с места (см);

Участник становится на место для прыжка, ступни располагаются параллельно друг другу на линии старта. Расстояние от линии старта до места

приземления измеряется и отмечается. По сигналу старта участник выполняет максимально сильный прыжок вперед с места. При этом важно использовать силу ног и рук для максимального прыжка. После приземления участник должен немного пригнуть колени, чтобы стабилизировать свое положение. После прыжка измеряется расстояние от линии старта до места, где участник приземлился. Измерения проводятся в сантиметрах. Участник должен прыгать строго вперед, не делая боковых движений или поворотов. Тест выполняется несколько раз (обычно 2-3 раза) для получения более точных результатов. Результатом считается лучший прыжок из всех попыток.

#### Метод математической статистики

Методы математической статистики. Цифровые данные исследования обрабатывали с применением компьютерной программы STATISTICA. Определяли среднее арифметическое ( $M$ ), погрешность среднего арифметического ( $\pm m$ ), достоверность различий с применением t-критерия Стьюдента, при  $p < 0,05$ .

## 2.2 Организация исследования

Исследование проводилось на базе АРФК Дружба в городе Майкоп и включало в себя три этапа.

Первый этап проводился в сентябре 2023 года. На первом этапе был произведен анализ научно-методической литературы. В освещаемой литературе были рассмотрены особенности скоростно-силовых качеств и факторы, определяющие уровень их проявление, особенности развития скоростных качеств у школьников 12-13 лет на занятиях футболом и возрастные особенности развития организма футболистов 12-13 лет. Анализ литературных источников показал, что в данном возрастном периоде при организации тренировочного процесса необходимо уделять большое внимание развитию скоростно-силовых качеств. На первом этапе на основании анализа литературных источников были сформированы цель,

объект и предмет исследования, задачи и рабочая гипотеза. В результате анализа литературных источников было написано введение, первая и вторая глава бакалаврской работы, подобраны тесты, для определения скоростно-силовых качеств в футболе.

Второй этапе проводился с октября 2023 года по апрель 2024 года. На втором этапе осуществлялся педагогический эксперимент. В педагогический эксперимент входило тестирование скоростно-силовых качеств и проведение учебно–тренировочных занятий с экспериментальной группой. Тестирование скоростно-силовых качеств проводилось два раза, в начале педагогического эксперимента и в конце. В педагогическом эксперименте приняли участие две группы юных футболистов 12-13 лет. Все исследуемые дети были разделены на две равных группы, контрольную 12 человек и экспериментальную группы 12 человек. На протяжении второго этапе проводились учебно–тренировочные занятия с экспериментальной группой по 1 разу в неделю. По истечению второго этапа была написана третья глава бакалаврской работы.

На третьем этапе в мае 2023 года проводился математический анализ полученных результатов, подведение итогов исследования и формирование выводов. Результатом третьего этапа было написание заключения и оформление бакалаврской работы.

#### Выводы по главе

В второй главе бакалаврской работе расписана организация исследования. Организация исследования включает в себя три этапа периодом с сентября 2023 года по май 2024 год.

В данной главе подробно расписаны методы, которые были подобраны для достижения поставленных задач. Анализ литературных источников включал изучение и анализ научных публикаций, учебников, статей и других источников, связанных с проблемой исследования. Педагогическое наблюдение предполагало непосредственное наблюдение за учебно–тренировочным процессом с целью сбора информации о их поведении. Педагогическое наблюдение позволило получить первичные данные о

учебно–тренировочном процессе. Педагогический эксперимент позволил получить объективные данные о влиянии предложенных комплексов упражнений на развитие скоростно-силовых качеств у юных футболистов. В педагогическом эксперименте принимали участие две группы спортсменов-футболистов. В процессе педагогического эксперимента проводилось тестирование скоростно-силовых способностей и учебно-тренировочные занятия с экспериментальной группой спортсменов-футболистов. Методы математической статистики: это группа методов, которые используются для анализа количественных данных, выявления закономерностей, проверки гипотез и интерпретации результатов исследований. Методы математической статистики позволили произвести качественный анализ данных, выявлять статистически значимые различия и делать выводы на основе статистических данных.

## Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение

### 3.1 Обоснование применения комплексов упражнений для развития скоростно-силовых способностей

Первым этапом педагогического эксперимента включало в себя тестирование скоростно-силовых способностей исследуемых групп. Тестирование позволило определить текущие скоростно-силовые показатели спортсменов, их сильные и слабые стороны. Результаты были математически обработаны и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты скоростно-силовых способностей в начале исследования

		бег на 60 метров (сек)	прыжок в высоту с места (см)	бросок набивного мяча из-за головы (м)	челночный бег 3 x 10 метров с высокого старта (сек)	прыжок в длину с места (см)	сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу за 30 секунд (кол-во раз)
ЭГ	М	12,1	165,7	6,4	9,3	168,3	15,8
	m	0,15	3,73	0,11	0,19	3,84	1,25
КГ	М	11,5	166,1	6,5	9,5	168,9	16,2
	m	0,2	3,86	0,17	0,11	3,91	1,38
t		0,16	0,16	0,09	0,2	0,47	0,32
p		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Примечание: М – средняя арифметическая; m – ошибка среднего арифметического; t – коэффициент достоверности; p – показатель достоверности.							

Анализ результатов тестирования скоростно-силовых способностей показал, что у исследуемых групп по некоторым тестам отмечаются низкие показатели, которые ниже установленных нормативов, что подтверждает необходимость модернизации тренировочного процесса.

После тестирования скоростно-силовых способностей контрольная группа продолжила тренироваться согласно разработанной и утвержденной программой с тренером по футболу. В учебно-тренировочные занятия

экспериментальной группой были включены предложенные нами комплексы упражнений, направленные на развитие скоростно-силовых способностей. 1 комплекс тренировок был использован на 1 учебно–тренировочном занятии и включался в основную часть.

При планировании тренировочной нагрузки нами были выделены следующие методы, которые использовались нами в период педагогического эксперимента:

- повторный метод;
- интервальный метод;
- круговой метод;

Повторный метод является одним из основных методов тренировки для развития скоростно-силовых способностей у футболистов. Этот метод основан на выполнении повторяющихся упражнений с высокой интенсивностью и короткими интервалами отдыха.

Упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых способностей, выполняемые повторным методом:

- приседания со штангой, вес 0,4 процента от веса занимающегося, 10 подходов по 10 повторений;
- приседания с гирей, вес гири 24–32 кг, 10 подходов по 15 повторений;
- жим ногами, вес 20–30 кг, 10 подходов по 12 повторений;
- жим штанги лежа, вес 0,4 от веса занимающегося, 10 подходов по 10 повторений;
- гиперэкстензия с весом, вес 8–10 кг, 10 подходов по 10 повторений;
- подъем туловища из положения лежа, 10 подходов по 15 повторений;
- ягодичный мост, вес 10–15 кг, 10 подходов по 12 повторений;
- подтягивания на высокой перекладине, 10 подходов по 10 повторений;
- отжимания на брусьях, 10 подходов по 10 повторений;

Особенность данного комплекса упражнений заключается в том, что вес при выполнении упражнений не высокий, что позволяет спортсменам выполнять упражнение в высоком темпе, что способствует развитию скоростно-силовых способностей.

Круговой метод тренировки представляет собой особую форму работы, включающую выполнение специально подобранных физических упражнений для развития силы, быстроты, выносливости и их комплексных форм. Целью данного метода является достижение высокой работоспособности организма путем тренировки различных систем в регулярном чередовании.

В ходе круговой тренировки футболисты делятся на небольшие группы и выполняют упражнения последовательно, передвигаясь по кругу от одного упражнения к другому, от одного снаряда к другому. По завершении последнего упражнения в серии, они возвращаются к начальному, закрывая круг.

Название круговой метод не означает какой-то конкретный метод тренировки, а представляет собой организационную форму, объединяющую различные специфические методы использования упражнений для улучшения физических качеств футболистов.

Упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых способностей, выполняемые круговым методом:

- прыжки на скакалке;
- приседания на одной ноге;
- сгибания и разгибание рук в упоре лежа;
- упражнение на мышцы брюшного пресса – сит ап;
- выпрыгивания вверх из положения полного приседа;
- подтягивания на высокой перекладине;
- вис на высокой перекладине с подниманием прямых ног до 90 градусов.



Упражнения выполняются в высоком темпе на протяжении 40 секунд, после дается 20 секунд на переход к следующему упражнению. Количество подходов – 3 круга.

Для развития скоростно-силовых способностей футболистов основным средством является прыжковая подготовка. Для занятий с экспериментальной группой был подобран комплекс упражнений, включающий в себя прыжковые упражнения:

- прыжки в длину из полуприседа с места без остановки по прямой: упражнение выполняется стоя в колонне с интервалами в два метра. Занимающиеся выполняют прыжки в длину по прямой, не останавливаясь, и после каждого прыжка возвращаются шагом на стартовую позицию. Проводятся десять серий по 10 прыжков;
- прыжки в длину на прямых ногах с места без остановки по прямой: аналогично упражнению выше, упражнение выполняется стоя в колонне с интервалами в два метра. Занимающиеся выполняют прыжки в длину на прямых ногах по прямой, возвращаясь на исходную позицию после каждого прыжка. Проводятся пять серий по 20 прыжков;
- прыжки на возвышенность. Упражнение включает спрыгивание с высоты 70 см и мгновенное выполнение запрыгивания. Выполняются 10 повторений в каждой серии, проводятся 10 серии с паузой между ними в 3–4 минут;
- многоскоки. Занимающиеся выполняют прыжки поочередно каждой ногой, стараясь каждый раз прыгнуть как можно дальше с акцентом на выпрыгивание вперед. Проводится по 5 выпрыгиваний на каждую ногу, 10 повторений;
- подскоки. Упражнение включает прыжки поочередно каждой ногой с акцентом на выпрыгивание вверх и приземление на обе ноги. Занимающиеся отталкиваются одной ногой по очереди. Проводится по 5 выпрыгиваний на каждую ногу, 10 повторений.

Особенность предложенных нами комплексов упражнений заключалась в следующем:

- строгая регламентация применяемых средств и методов;
- включение прыжковых упражнений в качестве основного средства тренировки;
- повышенное внимание к технике выполнения упражнений: все прыжковые упражнения проводились с акцентом на правильную технику прыжка, что способствовало снижению риска травм;
- каждое упражнение из выбранного комплекса применялись в определенной последовательности, что способствовало эффективному распределению нагрузки.

### **3.2 Результаты исследования и их обсуждение**

На протяжении педагогического эксперимента экспериментальная группа один раз в неделю занималась на учебно–тренировочных занятиях по предложенным нами комплексам упражнений, которые включались в основную часть занятия. Учебно-тренировочный процесс контрольной группы проходил без изменений согласно плану тренера по футболу.

Последний этап педагогического эксперимента заключался в повторном проведении тестирования скоростно-силовых способностей исследуемых групп, с целью определения влияния предложенных комплексов упражнений на развитие скоростно-силовых способностей футболистов.

Повторное тестирование скоростно-силовых способностей футболистов контрольной и экспериментальной группы проводилось в равных условиях в один день, по выбранным во второй главе тестам. Полученные данные были математически обработаны согласно формулам, представленным во второй главе и занесены в таблицу 2.

Таблица 2 – Результаты скоростно-силовых способностей в конце исследования

		бег на 60 метров (сек)	прыжок в высоту с места (см)	бросок набивного мяча из-за головы (м)	челночный бег 3 x 10 метров с высокого старта (сек)	прыжок в длину с места (см)	сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу за 30 секунд (кол-во раз)
ЭГ	М	9,8	173,8	9,5	8,1	176,6	22,9
	m	0,12	3,81	0,24	0,14	3,76	1,57
КГ	М	11,1	166,4	6,9	9,1	170,1	18,4
	m	0,17	3,72	0,2	0,13	3,89	1,41
t		2,4	2,61	2,84	2,35	2,16	2,81
p		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Примечание: М – средняя арифметическая; m – ошибка среднего арифметического; t – коэффициент достоверности; p – показатель достоверности.							

Результаты таблицы 2 показывают, что в экспериментальной группе спортсменов наблюдается значительное улучшение в показателях скоростно-силовых способностей, а в контрольной группе уровень практически не изменился. Математический анализ показывает, что полученные результаты являются статистически достоверными, потому что  $p < 0,05$ .

Таким образом, анализируя результаты входного и повторного тестирования мы можем сделать вывод, что предложенные комплексы упражнений действительно способствуют повышению показателей скоростно-силовых способностей футболистов, так как результаты экспериментальной группы выше, чем результаты контрольной группы.

Однако, для более подробного анализа полученных результатов мы считаем необходимым разработать сводные таблицы по каждому использованному тесту, это поможет более эффективно оценить эффективность применяемых средств.

В таблице 3 представлены результаты по тесту бег на 60 метров (сек) в начале и в конце исследования.

Таблица 3 – Результаты контрольной и экспериментальной группы по тесту бег на 60 метров (сек)

	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	М	m	М	m
В начале исследования	12,1	0,15	11,5	0,2
В конце исследования	9,8	0,12	11,1	0,17
Разница в показателях	2,3		0,4	
t	3,14		0,47	
p	>0,05		<0,05	
Примечание: М – средняя арифметическая; m – ошибка среднего арифметического; t – коэффициент достоверности; p – показатель достоверности.				

По итогам исследования в тесте бег 60 метров (с) был отмечен значительный прирост показателей скоростно-силовых способностей в экспериментальной группе, так как в начале исследования группа показала результат  $12,1 \pm 0,15$  с, а в конце исследования  $9,8 \pm 0,12$  с. За данный промежуток времени в контрольной группе футболистов наблюдается повышение показателей с  $11,5 \pm 0,2$  с до  $11,1 \pm 0,17$  с. Анализ таблицы 3 демонстрирует математическую достоверность полученных данных у экспериментальной группы, что доказывает эффективность применяемых нами средств. Рисунок 1 показывает результаты по тесту бег 60 метров.

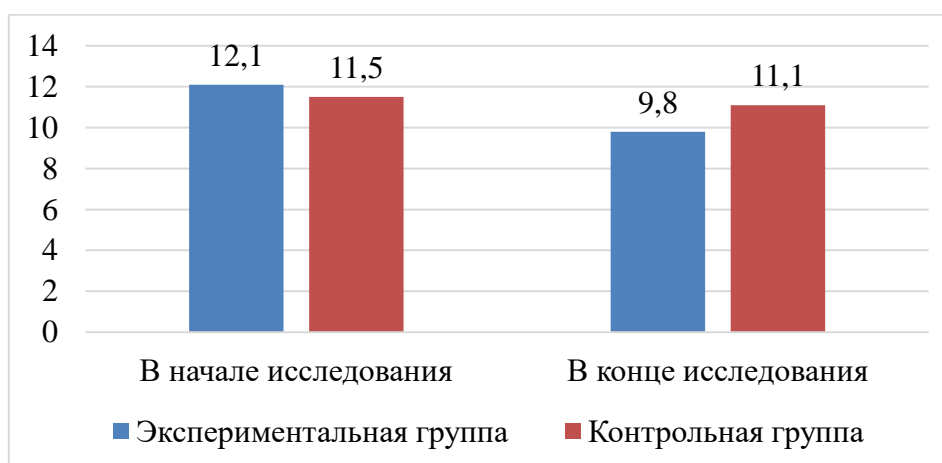


Рисунок 1 – Результаты теста бег 60 метров (с) в начале и в конце исследования

Результаты по тесту прыжок в высоту с места (см) экспериментальной и контрольной групп представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты контрольной и экспериментальной группы по тесту прыжок в высоту с места (см)

	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	М	m	М	m
В начале исследования	165,7	3,73	165,7	3,73
В конце исследования	173,8	3,81	166,4	3,72
Разница в показателях	8,1		0,7	
t	2,17		0,25	
p	>0,05		<0,05	
Примечание: М – средняя арифметическая; m – ошибка среднего арифметического; t – коэффициент достоверности; p – показатель достоверности.				

По результатам тестирования в тесте прыжок в высоту с места (см) было установлено, что в экспериментальной группе в результате исследования полученные показатели достоверны, что подтверждает эффективность применяемых упражнений. В контрольной группе юных футболистов достоверность результатов не подтверждена. Анализируя результаты, представленные в таблице 4, мы видим положительную динамику в экспериментальной группе, которая составляет 8,1 см, так как результаты в ходе исследования изменились с  $165,7 \pm 3,73$  см до  $173,8 \pm 3,81$  см. В контрольной группе футболистов зафиксирована динамика в 0,7 см, что является незначительной, так как показатель в начале исследования составлял  $165,7 \pm 3,73$  см, а в конце исследования  $166,4 \pm 3,72$  см.

Разница в полученных результатах показала, что уровень развития скоростно-силовых показателей в экспериментальной группе за период исследования увеличился значительно, а в контрольной группе остался практически неизменным, что подтверждает эффективность предложенных нами комплексов упражнений. На рисунке 2 наглядно представлены результаты по данному тесту.

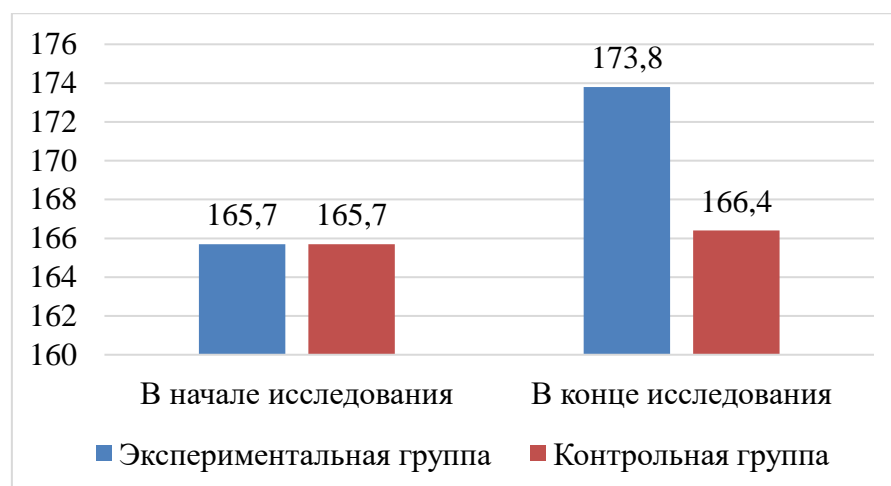


Рисунок 2 – Результаты теста прыжков в высоту с места (см) в начале и в конце исследования

Таблица 5 демонстрирует результаты по тесту бросок набивного мяча из-за головы (м) исследуемых групп.

Таблица 5 – Результаты контрольной и экспериментальной группы по тесту бросок набивного мяча из-за головы (м)

	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	М	m	М	m
В начале исследования	6,4	0,11	6,5	0,17
В конце исследования	9,5	6,4	6,9	0,2
Разница в показателях	3,1		9,5	
t	3,48		0,37	
p	>0,05		<0,05	
Примечание: М – средняя арифметическая; m – ошибка среднего арифметического; t – коэффициент достоверности; p – показатель достоверности.				

По результатам тестирования в тесте бросок набивного мяча из-за головы (м) было установлено, что экспериментальная группа спортсменов показала положительную динамику в ходе исследования, так как результаты улучшились с  $6,4 \pm 0,11$  м до  $9,5 \pm 0,24$  м, разница результатов на начало и конец педагогического эксперимента составляет 3,48 м. Необходимо отметить, что в экспериментальной группе результаты статистически достоверны. Анализ

результатов контрольной группы показал, что у футболистов также наблюдается положительная динамика в 0,4 м, однако математический анализ не доказал достоверность результатов. В ходе исследования средние результаты по тесту улучшились с  $6,5 \pm 0,17$  м до  $6,9 \pm 0,2$  м.

Таким образом, в начале исследования группы не имели достоверных различий в показателях, а в конце педагогического эксперимента разница между группами составила 2,6 м в пользу экспериментальной группы, при этом результаты повторного тестирования являются статистически достоверными, следовательно, гипотеза, которая была выдвинутая в начале исследования подтверждена. Рисунок 3 наглядно показывает динамику изменения результатов по данному тесту в процессе исследования.

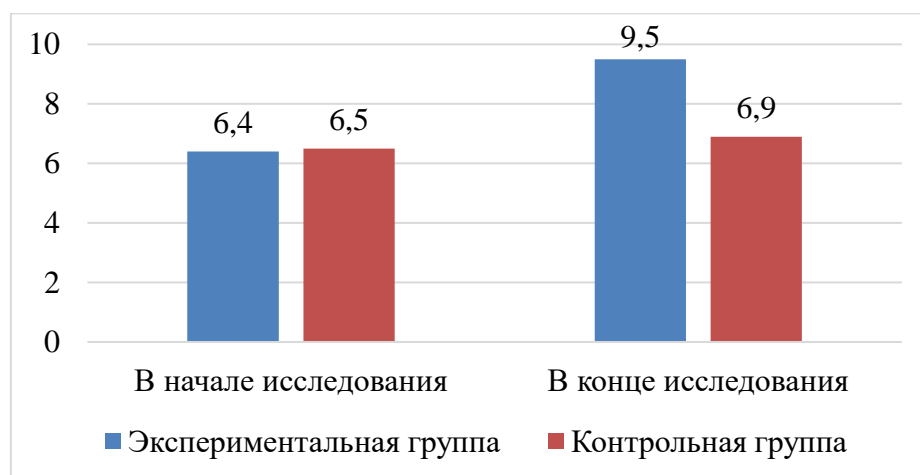


Рисунок 3 – Результаты теста бросок набивного мяча из-за головы (м) в начале и в конце исследования

Сравнительный анализ результатов теста челночный бег 3 x 10 метров с высокого старта (сек) представлен в таблице 6. Анализируя исходные и повторные результаты по тесту челночный бег 3 x 10 метров с высокого старта (сек) мы установили, что в ходе исследования экспериментальная группа футболистов значительно улучшила свой уровень скоростно-силовых способностей, так как разница между первичным и повторным результатом составляет 1,2 с, что является высоким результатом за выбранный период

времени. Результаты контрольной группы юных футболистов также улучшились, однако, при сравнении данных было установлено, что прирост не значительный и составляет всего 0,4 с, что в свою очередь математический анализ рассчитал, как недостоверный.

Таблица 6 – Результаты контрольной и экспериментальной группы по тесту челночный бег 3 x 10 метров с высокого старта (с)

	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	М	m	М	m
В начале исследования	9,3	0,19	9,5	0,11
В конце исследования	8,1	0,14	9,1	0,13
Разница в показателях	1,2		0,4	
t	2,01		0,7	
p	>0,05		<0,05	
Примечание: М – средняя арифметическая; m – ошибка среднего арифметического; t – коэффициент достоверности; p – показатель достоверности.				

При анализе результатов контрольной и экспериментальной групп мы разработали диаграмму (рисунок 4).

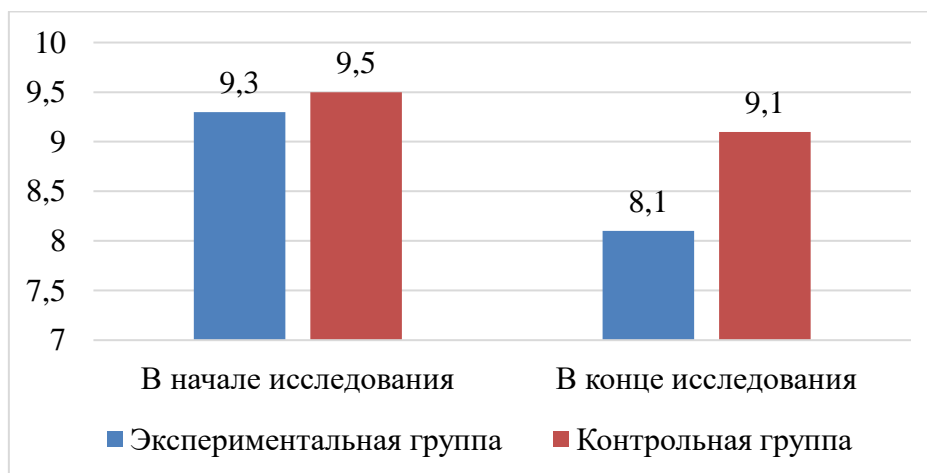


Рисунок 4 – Результаты теста челночный бег 3 x 10 метров с высокого старта (с) в начале и в конце исследования

В таблице 7 представлены результаты исследуемых групп по тесту прыжок в длину с места (см) в начале и в конце исследования.



Таблица 7 – Результаты контрольной и экспериментальной группы по тесту прыжок в длину с места (см)

	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	М	m	М	m
В начале исследования	168,3	3,84	168,9	3,91
В конце исследования	176,6	3,76	170,1	3,89
Разница в показателях	8,3		1,2	
t	2,17		0,19	
p	>0,05		<0,05	
Примечание: М – средняя арифметическая; m – ошибка среднего арифметического; t – коэффициент достоверности; p – показатель достоверности.				

Сравнительный анализ результатов теста прыжок в длину с места (см) показал, что футболисты экспериментальной группы за период педагогического эксперимента в значительной мере улучшили свой уровень скоростно-силовых способностей, так как математический анализ показал достоверность полученных данных. В ходе исследования в данной группе спортсменов результат улучшился с  $168,3 \pm 3,84$  см до  $168,9 \pm 3,91$  см, динамика составляет 8,3 см. Анализируя результаты контрольной группы мы установили, что разница в показателях между входным тестированием и повторном составляет всего 1,2 см, так как результат изменился с  $176,6 \pm 3,76$  см до  $170,1 \pm 3,89$  см. Математический анализ показал, что в данной группе результаты статистически не достоверны.

Следовательно, сравнительный анализ по данному тесту подтверждает, что предложенные комплексы упражнений результативны, так как уровень скоростно-силовых способностей растет. На рисунке 5 наглядным образом представлены результаты по данному тесту.

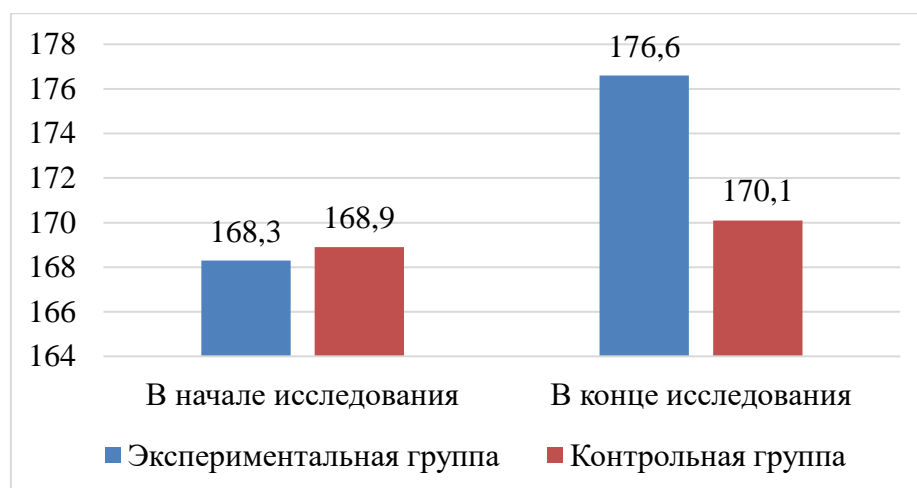


Рисунок 5 – Результаты теста прыжков в длину с места (см) в начале и в конце исследования

Сравнительная таблица 8 показывает результаты по тесту сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу за 30 секунд (кол–во раз).

Таблица 8 – Результаты контрольной и экспериментальной группы по тесту сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу за 30 секунд (кол–во раз)

	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	М	m	М	m
В начале исследования	15,8	1,25	16,2	1,38
В конце исследования	22,9	1,57	18,4	1,41
Разница в показателях	7,1		2,2	
t	3,28		1,21	
p	>0,05		<0,05	
Примечание: М – средняя арифметическая; m – ошибка среднего арифметического; t – коэффициент достоверности; p – показатель достоверности.				

Сравнивая результаты по тесту сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу за 30 секунд (кол–во раз) у спортсменов–футболистов были выявлены следующие результаты: экспериментальная группа показала значительный прогресс в повышении результата, увеличив его с  $15,8 \pm 1,25$  раз до  $22,9 \pm 1,57$  раз. Разница между входным тестированием и повторным составила 7,1 раза, а математический анализ показал, что результаты статистически достоверны.

В то же время, у футболистов контрольной группы также была установлена положительная динамика на 2,2 раза, но полученные результаты данной группы не подтверждены статистически. В начале исследования обе группы не показывали значимых различий в результатах, однако к концу эксперимента экспериментальная группа продемонстрировала более высокие показатели на 4,9 раз. Таким образом, гипотеза, выдвинутая в начале исследования, была подтверждена. Рисунок 6 наглядно демонстрирует полученные результаты в ходе исследования.

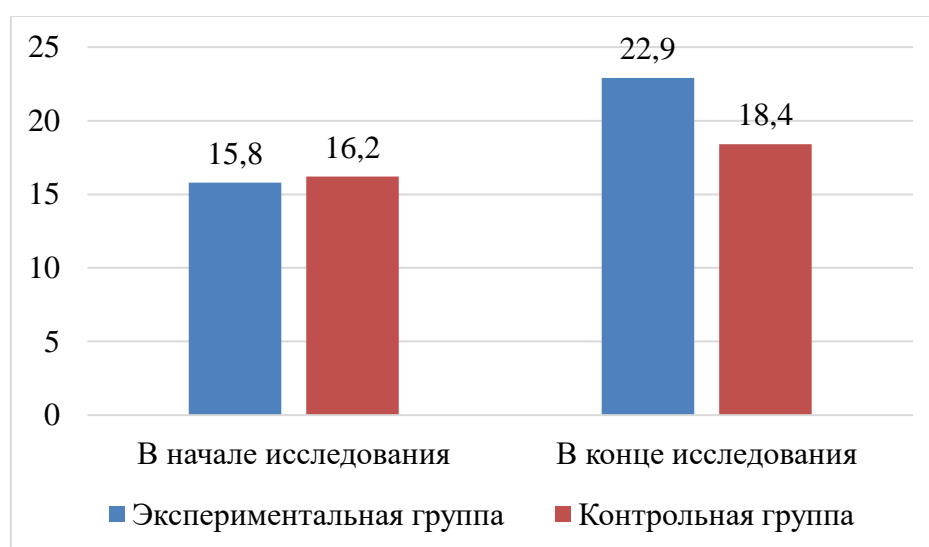


Рисунок 6 – Результаты теста сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу за 30 секунд (кол-во раз) в начале и в конце исследования

Подводя итоги исследования, мы можем утверждать, что предложенные комплексы упражнений доказали свою результативность, так как уровень развития скоростно-силовых качеств в экспериментальной группе футболистов действительно вырос, что подтвердили полученные результаты педагогического исследования.

#### Выводы по главе

В главе 3 бакалаврской работы нами был описан процесс педагогического эксперимента, который включал в себя проведение тестирования скоростно-силовых способностей и учебно-тренировочные

занятия с экспериментальной группой с включением предложенных комплексов упражнений. Результаты исследования показали, что проведение учебно–тренировочных занятий с использованием разработанных комплексов упражнений привело к значительному улучшению уровня скоростно-силовых способностей у футболистов, входящих в экспериментальную группу. В то же время, участники контрольной группы не показали практически никаких изменений в своих результатах. Эти данные подтверждают, что разработанные комплексы упражнений являются эффективными и способствуют повышению скоростно-силовых способностей.

Таким образом, исследование подтвердило гипотезу о положительном влиянии предложенных комплексов упражнений и показало их потенциал для использования в тренировочной практике тренеров по футболу.

## Заключение

Проведенное исследование позволило сформулировать следующие выводы:

- в начале педагогического эксперимента необходимо было провести тестирование скоростно-силовых способностей контрольной и экспериментальной группы с целью определения исходных показателей, а также для подтверждения правильности подобранных групп. Результаты показали, что между группами нет статистически значимых различий, что свидетельствует о правильном подборе участников исследования.
- контрольная группа футболистов занималась по плану тренера по футболу, экспериментальная группы посещала учебно-тренировочные занятия с применением предложенных нами комплексов упражнений. Комплексы упражнений подбирались на основании педагогического наблюдения и педагогического тестирования.
- по окончании исследования мы провели повторное тестирование скоростно-силовых способностей у обеих групп. Результаты показали значительное увеличение показателей скоростно-силовых способностей в экспериментальной группе, в то время как в контрольной группе изменения были незначительными.

Таким образом, педагогический эксперимент подтвердил нашу рабочую гипотезу, что применение в учебно-тренировочном процессе юных футболистов предложенных комплексов упражнений позволит добиться эффективного развития скоростно-силовых способностей.

## Список используемой литературы

1. Алиев С.А. Особенности основных антропометрических и физиологических показателей подростков в процессе занятий футболом //Сб. Современный футбол: состояние, проблемы, инновации и перспективы развития: материалы Всероссийской научно–практической конференции с международным участием (Казань, 29–30 июня 2018 года). – 2018. – С. 138–142.
2. Артиков Х.Б. Анализ уровня развития скоростно-силовых качеств у футболистов разной квалификации / Х. Б. Артиков // Интернаука. – 2019. – № 3–1(85). – С. 63–65.
3. Барыбина А.С. Возрастные особенности строения и функций организма человека в процессе занятий спортом / А. С. Барыбина // Международная научно–техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова: Посвящена 165–летию В.Г. Шухова, Белгород, 01–20 мая 2018 года. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2018. – С. 5770–5772.
4. Бжикшиев И.А. Взаимобусловленность развития скоростно-силовых способностей и физиологического развития юных футболистов 12-13 лет в группах начальной специализации / И. А. Бжикшиев // Евразийское Научное Объединение. – 2019. – № 5–7(51). – С. 484–487.
5. Буянов В.Н. Особенности построения тренировочного процесса, направленного на развитие скоростно-силовых способностей у футболистов 16–18 лет / В. Н. Буянов, Э. Л. Можяев // Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры: материалы Всероссийской с международным участием научно–практической конференции, Казань, 21 февраля 2018 года / ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма». – Казань: Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, 2018. – С. 167–170.

6. Буянов В.Н. Особенности тренировочных нагрузок скоростно-силового характера у юных футболистов / В. Н. Буянов, Э. Л. Можяев // Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры: материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции, Казань, 21 февраля 2018 года / ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма». – Казань: Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, 2018. – С. 171–173.

7. Дзоциева Е.Т. Развитие скоростно-силовых способностей у футболистов 15–16 лет / Е.Т. Дзоциева, Т.А. Парфенова, Т.О. Межнина // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2021. – №. 5. – С. 96–105.

8. Доронина Н.В. Организация физического воспитания с учетом возрастных особенностей функционального и физического развития детей 12-13 лет / Н. В. Доронина, Н. С. Коломийцева, Т. Г. Петрова [и др.] // Физическая культура и спорт, безопасность жизнедеятельности: материалы заседания круглого стола Института физической культуры и дзюдо Адыгейского государственного университета (2020–2021 учебный год), Майкоп, 15 апреля 2021 года. – Майкоп: Магарин О.Г., 2021. – С. 55–59

9. Злыгостев О.В. Проектирование специальной физической подготовки футболистов на этапе начальной спортивной специализации / О. В. Злыгостев, С. А. Татьяненко, В. П. Губа // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 3. – С. 58–59.

10. Иванченко Е.И. Теория и практика спорта: учебное пособие: в 3 частях / Е. И. Иванченко. – 3-е изд., стер. – Минск: БГУФК, 2021 — Часть 2: Виды спортивной подготовки, – 2021. – 296 с.

11. Изосимов А.Н. Развитие скоростно-силовых качеств у футболистов 13–14 лет / А. Н. Изосимов, Р. Д. Шутов // Дискуссии в области гуманитарных, естественно-научных аспектов современности: материалы

XXXV Всероссийской научно–практической конференции, Симферополь, 15 февраля 2022 года. Том Часть 1. – Ростов–на–Дону: Профпресслит, 2022. – С. 352–356.

12. Исломов И. Анатомо–физиологические особенности школьников младшего, подросткового и юношеского возраста //International Bulletin of Applied Science and Technology. – 2023. – Т. 3. – №. 4. – С. 596–600.

13. Кабанов Н.А. Анатомия человека: Учебник / Н. А. Кабанов. – 1–е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 468 с.

14. Капилевич Л. В. Физиология человека. Спорт: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Капилевич. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 159 с.

15. Комин С.В. Спортивная физиология: возрастные особенности частоты сердечных сокращений у спортсменов–велосипедистов подросткового возраста / С.В. Комин, О.Ю. Сурсимова, М.А. Папин // Вестник ТвГУ. Серия" Биология и экология. – 2019. – №. 2. – С. 54.

16. Кондратьев Н.С. Развитие скоростно-силовых способностей у футболистов 12–14 лет / Н. С. Кондратьев // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма: Материалы VII Всероссийской научно–практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов с международным участием, Казань, 26 апреля 2019 года. Том 2. – Казань: Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, 2019. – С. 258–260.

17. Крысанкин И.В. Воспитание скоростно-силовых качеств у студентов средствами футбола: учебно–методическое пособие / И. В. Крысанкин. –Москва: РУТ (МИИТ), 2019. – 50 с.

18. Лойко Т.В. Возрастные особенности состояния вегетативной регуляции сердечной деятельности и физической работоспособности футболистов–подростков / Т.В. Лойко, И.Н. Рубченя, Н.В. Жилко // Медико–биологические аспекты физической культуры и спорта, – 2018. – С. 73–76.



19. Махов С.Ю. Факторы, определяющие уровень развития и проявления силовых способностей на занятиях по физической подготовке с курсантами вуза МВД России / С.Ю. Махов // Автономия личности. – 2022. – С. 103–125.

20. Миронов Д.Л. Теория и методика физической культуры: учебное пособие / Д. Л. Миронов, Э. М. Попов, В. Н. Егоров. – Тула: ТулГУ, 2023. – 169 с.

21. Мичурин Е.А. Развитие скоростно-силовых способностей футболистов 14–15 лет / Е. А. Мичурин // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма: Материалы VIII Всероссийской научно–практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов с международным участием, посвященной 75–летию Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. В 3–х томах, Казань, 24 апреля 2020 года. Том 2. – Казань: Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, 2020. – С. 320–321.

22. Моисеева М.В. Физическая подготовка юных футболистов / М.В. Моисеева, А.М. Даулетмуратов // Академические исследования в современной науке. – 2022. – Т. 1. – №. 17. – С. 197–204.

23. Морозова В. Н. Скоростно-силовые способности / В. Н. Морозова // Поколение будущего: взгляд молодых ученых – 2021: сборник научных статей 10–й Международной молодежной научной конференции, Курск, 11–12 ноября 2021 года. Том 2. – Курск: Юго–Западный государственный университет, 2021. – С. 350–354.

24. Околокулак Е.С. Анатомия человека / Human anatomy: учебное пособие / Е. С. Околокулак, Ф. Г. Гаджиева, С. А. Сидорович, Д. А. Волчкевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2021. – 416 с.

25. Платонов В.Н. Двигательные качество и физическая подготовка спортсмена: монография / В. Н. Платонов. – Москва: Спорт–Человек, 2019. – 656 с.

26. Прокофьев И.Е. Теория и методика футбола (общие и частные аспекты): учебное пособие / И. Е. Прокофьев. – Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2022. – 99 с.
27. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 10–е изд. – Москва: Спорт–Человек, 2022. – 624 с.
28. Тарасенко А.В. Теория и методика физической культуры. Ч.3: учебно–методическое пособие / А. В. Тарасенко, А. В. Черкасов. – Севастополь: Филиал ФГБОУ ВО «ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова» в г. Севастополь, [б. г.]. – Том 1, – 2020. – 172 с.
29. Фаттахов Р.В. Сенситивные периоды развития физических качеств в футболе / Р.В. Фаттахов, Э.Л. Можаяев, М.Р. Рахимов // Современный футбол: состояние, проблемы, инновации и перспективы развития. – 2018. – С. 315–319.
30. Федорова М.Ю. Спортивная тренировка: теоретические и методические основы: учебное пособие / М. Ю. Федорова, Е. И. Овчинникова. – Чита: ЗабГУ, 2022 – Часть 1: Теоретические основы спортивной тренировки, – 2022. – 349 с.
31. Федотова А.А. Особенности психофизиологического развития футболистов 12 – 14 лет / А. А. Федотова // Современное образование: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей XVII Международной научно–практической конференции, Пенза, 25 мая 2018 года / Ответственный редактор Гуляев Герман Юрьевич. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 158–160.
32. Чинкин А.С. Физиология спорта: учебное пособие / А. С. Чинкин, А. С. Назаренко. – Казань: Поволжский ГУФКСиТ, 2016. – 120 с.