

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра Теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующей кафедрой  
\_\_\_\_\_ А.Ю. Близневский  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ КРОССФИТ ПО РАЗВИТИЮ  
СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БОРЦОВ-ВОЛЬНИКОВ 14-15 ЛЕТ

Научный руководитель \_\_\_\_\_ канд.пед.наук, доцент О.В.Дмух

Выпускник \_\_\_\_\_ М.О.Белов

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ О.В. Соломатова

Красноярск 2021

## **РЕФЕРАТ**

Дипломная работа по теме «Оценка эффективности комплекса упражнений по развитию силовых способностей борцов-вольников 14-15 лет» содержит 58 страниц текстового документа, 50 использованных источников, 7 таблиц и 1 рисунок.

### **СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ, БОРЦЫ, УПРАЖНЕНИЯ, МЕТОДИКА, ТРЕНИРОВКА, КРОССФИТ**

Объект: процесс развития силовых способностей борцов вольного стиля.

Предмет: выявить эффективность комплекса упражнений, в основе которых лежит применение средств кроссфит, направленного на развитие силовых способностей борцов вольного стиля 14-15 лет.

Цель: выявить эффективность комплекса упражнений, в основе которых лежит применение средств кроссфит у борцов вольного стиля 14-15 лет.

Задачи:

1. Изучить современные подходы к развитию силовых качеств у борцов-вольников.

2. Разработать комплекс упражнений, направленный на развитие силовых способностей.

3. Оценить эффективность комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей борцов вольного стиля 14-15 лет.

Теоретически обоснованы и разработаны комплексы по развитию силовых качеств у борцов, направленные на: приоритетное развитие силовых качеств (максимальной силы, скоростно-силовых качеств и силовой выносливости), улучшение функционального состояния борцов 14-15 лет.

Повторные показатели у борцов экспериментальной группы по сравнению с контрольной были значительно лучше: подтягивания из виса на высокой перекладине – на 2,41 раза ( $p<0,05$ ), сгибания и разгибания рук в упоре на брусьях – на 2,43 раза ( $p<0,05$ ), сгибания и разгибания рук в упоре лежа на полу

– на 5,29 раза ( $p<0,05$ ), броска набивного мяча – на 9,71 см, подъема ног – на 5,14 раз ( $p<0,05$ ), что свидетельствует о положительном влиянии средств кроссфита для развития силовых качеств у борцов.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Введение.....	5
1 Теоретические аспекты воспитания силы у борцов вольного стиля.....	7
1.1 Современные подходы к развитию силовых качеств у борцов.....	7
1.2 Основы и принципы развития силовых способностей борцов .....	12
1.3. Характеристика системы кроссфит.....	17
1.4 Анатомо-физиологические особенности юношей 14-15 лет.....	20
Выводы по главе 1.....	24
2 Методы и организация исследования .....	25
2.1 Методы исследования.....	25
2.2 Организация исследования .....	29
3.1 Комплексы упражнений по развитию силовых качеств у борцов 14-15 лет.....	31
3.2. Оценка влияния разработанных комплексов на развитие силовых способностей у борцов.....	41
Выводы по главе 3.....	50
Заключение .....	52
Список использованных источников .....	54

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность темы.** Как большинство отраслей человеческой деятельности, сфера спорта характеризуется исключительно интенсивным развитием и непрерывным ростом спортивных достижений. Это требует от спортсменов максимальной мобилизации резервных возможностей организма и высокого уровня физической работоспособности [1, 4, 9].

Возросший уровень соревновательной деятельности на международных спортивных форумах вынуждает тренеров и спортсменов искать более эффективные средства и методы тренировки. Такой подход позволит решать специфические задачи борьбы, направленные на развитие физических качеств и совершенствование физических качеств спортсменов.

Вольная борьба – поединок двух спортсменов, которые с помощью различных технических приемов – бросков, переворотов, подножек, подсечек и др. – стремятся положить друг друга на лопатки, и добиться чистой победы (туше), либо победы по очкам (каждый удачно проведенный прием оценивается определенным количеством баллов).

С возрастанием времени схватки, спортсмены должны быть более подготовлены в физическом плане. Так же, в 2015 году произошло уменьшение олимпийских весовых категорий, теперь вместо семи их стало шесть. С этого момента существенно и изменилась подготовка спортсменов, теперь на основной план вышла силовая подготовка спортсменов, на фоне усталости, хорошая силовая подготовка даст преимущество перед соперником, и позволит доминировать во время схватки.

В контексте актуальной проблемы в настоящее время пристального внимания заслуживают научные работы, связанные с применением различных средств для развития силы у борцов, с помощью которых успешно решаются разнообразные задачи спортивной тренировки [20, 22, 23]. Актуальность и социально-педагогическое значение исследуемой проблемы, а также недостаточное обоснование в педагогической теории и практике механизмов ее

решения определили тему дипломной работы. Оценка эффективности комплекса упражнений по развитию силовых способностей борцов-вольников 14-15 лет.

Таким образом, актуальность нашего исследования заключается в исследовании эффективности комплекса упражнений по развитию силовых способностей борцов-вольников 14-15 лет.

**Объект:** процесс развития силовых способностей борцов вольного стиля.

**Предмет:** выявить эффективность комплекса упражнений, в основе которых лежит применение средств кроссфит, направленного на развитие силовых способностей борцов вольного стиля 14-15 лет.

**Цель:** выявить эффективность комплекса упражнений, в основе которых лежит применение средств кроссфит у борцов вольного стиля 14-15 лет.

**Задачи:**

1. Изучить современные подходы к развитию силовых качеств у борцов-вольников.

2. Разработать комплекс упражнений, направленный на развитие силовых способностей.

- 3.Оценить эффективность комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей борцов вольного стиля 14-15 лет.

**Гипотеза.** Предположено, что использование составленных нами комплексов силовых упражнений, в основе которых лежит применение средств кроссфит, позволит повысить показатели развития силовых способностей сбороцов-вольников.

**Практическая значимость.** Полученные результаты исследования можно использовать в методической и практической подготовке борцов, что позволит значительно улучшить уровень их силовых способностей.

# **1 Теоретические аспекты воспитания силы у борцов вольного стиля**

## **1.1 Современные подходы к развитию силовых качеств у борцов**

Ряд исследователей отмечает [21, 24, 30, 31], что основным путем улучшения спортивных результатов и обеспечения физической подготовленности борцов является развитие физических качеств. Важная роль в этом процессе принадлежит развитию силовых качеств за счет выполнения силовых упражнений.

Современные исследования показывают, что силовые упражнения способствуют повышению уровня здоровья; эстетическому самосовершенствованию через пропорциональность и симметрию мышц и общее гармоничное развитие всех мышечных групп; коррекцию телосложения, включая устранение в ней недостатков, восстановление после травм, повышение работоспособности; формирование гармонического телосложения [11].

При этом физические упражнения обеспечивают благоприятные условия для оптимального функционирования всего организма, а не только мышечной системы. По данным научной литературы [46, 48], подбирая специальные упражнения, дозируя их, в зависимости от физического состояния борцов, можно целенаправленно воздействовать на организм, развивать его определенные функции, повышать силовые способности.

Дозированные физические нагрузки, которые постепенно растут, обеспечивают общую тренированность организма является основой улучшения общего физического состояния и работоспособности борцов. Под влиянием систематических занятий силовыми физическими упражнениями в организме происходят изменения, которые приводят к своеобразной перестройки органов и систем вследствие ликвидации физиологических нарушений и развитии физической подготовленности [10, 12].

Среди развития физических качеств наиболее остро стоит проблема совершенствования силовых возможностей борца. Это обусловлено тем, что силовые качества (максимальная сила, силовая выносливость, скоростная сила, взрывная сила) обеспечивают разностороннее физическое развитие человека [15]. Привлекательность силового направления в физической подготовке борца обуславливается сравнительно большим приростом этого качества, чем, например, скорости или выносливости. Конечно, развитие общей выносливости эффективно обеспечивает состояние здоровья человека, но силовая подготовка лучше формирует мотивацию и заинтересованность быть здоровым, привлекательным и гармонично физически развитым [19].

Сила, как двигательное качество – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему с помощью мышечных усилий. Различные виды спорта и двигательной деятельности человека ставят в силу достаточно разные требования. Проявление силы мышц зависит от деятельности центральной нервной системы, физиологического состояния мышц, их эластичности или биохимических процессов, происходящих в мышцах, изменения возбудимости мышц и других факторов [13, 15, 16].

Сила мышц зависит от факторов, которые могут изменяться в процессе силовых тренировок. Основными среди них являются: уровень внутримышечной и межмышечной координации, частота нервных импульсов, механические условия действия мышц на кости, уровень растяжения мышц и сухожилий, энергетические запасы мышц и печени, плотность капилляров мышц, уровень эмоционального и волевого напряжения спортсмена, время суток и т.д. [11, 12].

По данным В. В. Волкова [12], в возрастные периоды высоких естественных темпов прироста соответствующих силовых качеств наблюдается и высокая адаптация организма к тренировочным действиям, связанных с их развитием, и наоборот. Выбирая силовые упражнения для решения соответствующей педагогической задачи, необходимо учитывать их преобладающее влияние на развитие определенного силового качества,

возможность обеспечения локального, регионального или общего воздействия на опорно-мышечный аппарат и обеспечения точного дозирования величины нагрузки [19].

К средствам силовой подготовки относятся различные упражнения со штангой, гилями, гантелями, эспандерами, весом собственного тела, на тренажерах и т.д., влияющих или на большую часть мышечной системы, или выборочно на отдельные мышечные группы [7, 21, 25, 26, 27].

Как и физическая подготовка в целом, силовая подготовка имеет два направления: общую силовую подготовку и специальную силовую подготовку. Общая силовая подготовка направлена на гармоничное развитие всех основных мышечных групп, имеющих значение для физического развития и подготовленности спортсмена, а специальная силовая подготовка в спорте предусматривает развитие силовых качеств применительно к конкретному виду спорта, связывая проявление силы соответствующих групп мышц с техникой поднятия отягощений и выполнения различных соревновательных и вспомогательных упражнений [38].

Исследования доказали, что именно силовые упражнения являются наиболее эффективными для укрепления костной ткани и наращивания мышц. Характеризуются они тем, что выполняются с нагрузкой от 70 до 100% от максимального, с небольшим количеством повторений, невысоким темпом и достаточно длительным отдыхом между подходами. Силовые нагрузки позволяют борцам с высоким уровнем физической подготовленности получить достаточно большую нагрузку за сравнительно короткий промежуток времени [8, 9].

В. К. Бальсевич [8] указывает, что прогрессивное естественное развитие силовых качеств человека продолжается до 25-30 лет. При этом оно носит гетерохронный характер в возрастных периодах и темпах прироста. Одни возрастные периоды характеризуются низкими темпами развития силовых качеств, а другие - высокими темпами.

В.Н. Платонов [35] указывает на то, что совершенствование физических качеств может быть эффективным и оптимальным в том случае, если этот процесс рассматривается как система со многими взаимосвязанными компонентами - средствами, методами и формами педагогического воздействия и возрастными закономерностями развития физических способностей.

Развитие силы во время физической тренировки сопровождается совершенствованием всех органов и систем организма борца, улучшением его деятельности. Количественное накопление позитивных изменений приводит к дальнейшему развитию организма, раскрытию его резервных возможностей, улучшению кровообращения функционирующих органов, активизации деятельности желез внутренней секреции, которые вырабатывают гормоны для работы мышц.

В результате тренировки мышцы увеличиваются в объеме за счет утолщения отдельных мышечных волокон, работоспособность их увеличивается [40, 41, 42].

В уступающем режиме мышечные усилия меньше момента противодействующих сил. Это приводит к растяжению сокращенной мышцы. По преодолевающему режиму мышечная сила больше от противодействующих внешних сил. В этом случае она преодолевает их сопротивление и вызывает перемещение части тела или груза. При этом предварительно растянутая мышца сокращается. Статическая сила проявляется тогда, когда мышцы напрягаются, но, в отличие от динамической работы, их длина остается неизменной (содержащий режим). Напрягаясь, мышцы уравновешивают внешнюю силу, оказывают сопротивление разрыву и фиксируют суставы [19].

Приведенные выше данные характеризуют преимущественное проявление разновидностей силы. При выполнении двигательных действий мышцы выполняют комбинированную работу, то есть работают как в уступающем, преодолевая, так и в содержащем режимах. Без такого взаимодействия невозможны соответствующие и точные движения.

Спортивная практика выделяет понятие об абсолютной и относительной силе. Абсолютная сила – это сила, которая проявляется во время максимального напряжения всего организма и не имеет отношения к собственному весу. Относительную силу следует понимать как максимум силы, которую может обнаружить человек с учетом веса ее тела, определяется путем деления показателя абсолютной силы на показатель веса тела. У людей одинаковой подготовленности с увеличением веса тела абсолютная сила может расти, относительная – уменьшаться [10].

Различают основные виды силовых качеств: максимальную силу, скоростную силу и силовую выносливость.

Максимальная сила – это высокие возможности, которые человек может обнаружить во время максимального мышечного сокращения. На практике максимум проявления силы встречается довольно редко. Несмотря на это она определяет достижения во многих видах спорта, в которых приходится преодолевать значительное сопротивление. Это, прежде всего, тяжелая атлетика, пауэрлифтинг, борьба, гимнастика, акробатика.

Скоростная сила – это способность преодолевать сопротивление с высокой скоростью мышечного сокращения. В спортивной практике она встречается довольно часто и имеет определяющее значение в тех видах, где результат в решающей степени зависит от скорости отталкивания, а в учебном процессе по физическому воспитанию она также необходима при выполнении тестов по физической подготовленности. Без хорошо развитой скоростной силы невозможно эффективно пробежать дистанцию на 100 м, выполнить норматив по челночному бегу 4 х 9 м и прыжки в длину с места.

Силовая выносливость – это способность длительное время выполнять в оптимальном режиме упражнения силовой направленности. Силовая выносливость характеризуется сочетанием относительно высоких силовых способностей со значительной выносливостью и определяет достижения, прежде

всего, в таких видах спорта, в которых необходимо преодолевать большое сопротивление в течение длительного времени.

Учитывая вышеизложенное, очевидно, что для решения данной проблемы необходим поиск новых подходов к развитию силовых качеств борцов. Современные подходы к развитию силовых качеств у борцов освещены в ряде исследований [12, 15]. Ряд авторов указывает на необходимость применения кроссфита на занятиях по физической культуре, способствующие решению затронутой проблемы, поскольку комплексно развивают силовые качества.

Кроссфит – это система физических упражнений, сочетающая в себе элементы атлетической гимнастики, гиревого спорта и способствующая развитию всех видов силовых способностей. Регулярные занятия кроссфитом развивают силовые качества борцов, способствуют физическому совершенствованию и закрепляют привычку к регулярным занятиям физической культурой и спортом; повышают силовую выносливость и развивают силу воли [10, 12].

## **1.2 Основы и принципы развития силовых способностей борцов**

Развития силовых способностей ориентировано на решение следующих задач:

1. Гарантировать гармоническое становление всех мышечных групп опорно-двигательного аппарата, в состав которого входят мышцы:

- брюшного пресса;
- туловища;
- поясничной области;
- шеи;
- плечевого пояса;
- рук и ног [13].

Эту задачу можно решить, если выборочно влиять силовыми упражнениями на конкретную группу мышц. При этом важно отслеживать соразмерное развитие разных мышечных групп за счет грамотно выбранного объема и содержания упражнений для развития силы. Пропорции развития тела можно отслеживать через внешний вид и определённые формы телосложения, выправку спортсмена. Внутренний эффект от использования силовых упражнений проявляется в высоком уровне совершенствования жизненно важных функций организма и в увеличении его двигательной активности. Скелетные мышцы являются не только органами движения, но и интенсивно помогают кровообращению, особенно венозному, и это необходимо учитывать в процессе тренировки.

2. Улучшить силовые способности и развить жизненно важные двигательные действия (умений и навыков) [22]. Решение данной задачи предполагает, что силовые способности всех главных видов мышц будут развиваться равномерно и в одно время.

3. Создать условия и базу для усовершенствования силовых способностей спортсмена характерных для определённого вида спорта или, в целом в профессионально - прикладной физической подготовке. Решение этой задачи нацелено на становление и совершенствование способностей конкретного спортсмена в развитии силы с учетом личностных двигательных возможностей, вида спорта или выбранной специальности.

При специальной подготовке борцов чрезвычайно важно уделить внимание развитию быстрой и взрывной силы [16].

Быстрая сила – это непредельное возбуждение мышц, которое проступает при осуществлении упражнений, связанных с существенной скоростью, но не достигающей максимальной величины.

Взрывная сила - это возможность индивида в ходе исполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы за краткое время. Она определяется двумя аспектами: стартовой силой и ускоряющей

силой. Стартовой силой именуется способность мышц к стремительному развитию рабочего усилия в начальный момент их возбуждения.

Ускоряющей силой является способность мышц к скоростному увеличению рабочего состояния в обстоятельствах их возобновившегося сокращения [26].

Коэффициенты взрывной силы измеряются в градиентах силы. Как правило, у представителей скоростно-силовых видов спорта градиент силы выше, чем у спортсменов, упражняющихся на выносливость, таких как борцы. Особо существенны расхождения в абсолютных градиентах силы [16].

Тренировка силы или скорости сокращения мышц или обоих компонентов сразу способствует увеличению мощности. Обычно наибольший прирост мощности достигается за счет наращивания мышечной силы, что является актуальным в случае подготовки борцов.

В процессе соответствующей силовой подготовки целесообразно организовывать синтетическое, аналитическое и вариативное воздействие на рост силового элемента исследуемых физических качеств. При этом базовым считается метод кратковременных усилий и повторений, употребляемых в различных вариантах [28].

Многие рецензенты подчёркивают, обоснованность применения всесторонней системы средств для соответствующей силовой подготовки борцов. В это же время, иные авторы заявляют, что выбирая то или иное упражнение с различными видами отягощений нужно руководствоваться определённой задачей, которая ставится для совершенствования силового компонента взрывной силы. Другими словами, если развитие одного компонента идет слабее, то следует делать акцент именно на его тренировке. А другие авторы, наоборот, рекомендуют уделять внимание наиболее развитым качествам, и делать их еще мощнее.

В настоящее время обозначают три пути совершенствования силовых способностей спортсменов:

1. Развивая межмышечную координацию.
2. Формируя внутримышечную координацию.
3. Вырабатывая собственную реактивность мышц [13].

В первом случае нужно использовать упражнения, которые сходны с теми, которые используются на соревнованиях.

Во втором случае необходимо задействовать три показателя: использование упражнений с большими отягощениями, оптимальное количество двигательных единиц, высокая частота повторений.

Третий способ развития силовых способностей спортсменов отличается тем, что в тренировочной деятельности силовой направленности необходимо применение максимальных отягощений. Совершенствование силовых качеств может происходить при использовании упражнений точечного и масштабного воздействия. Впрочем, каждый отдельный вид спорта требует развития особенных качеств, поэтому при тренировках целесообразно использовать специально подобранные упражнения, которые повторяют нервно-мышечные усилия и структуру движений в конкретном виде спорта. При этом происходит нацеленное воздействие на нужные мышечные группы и развиваются специфических качества и техника спортсмена.

Такой способ в тренировке является одним из важнейших и обеспечивается отбором средств тренировки, исходя из двигательной особенности каждого спортсмена и вида спортивного упражнения. Силовая подготовка развивает силовые качества в самом широком смысле. Главное - решается задача развития максимальной силы сокращения мышц, участвующих при исполнении основного упражнения [19].

Ряд исследований указывают [16, 18, 20, 30] показывает, что одним из эффективных подходов к развитию силовых качеств борцов является использование средств атлетической гимнастики в тренировочном процессе. По мнению А. В. Шиян и Д. А. Жмура [48], использование атлетической гимнастики с умеренными отягощениями по достаточно большого дозирования с

интенсивным выполнением упражнений и сокращенными паузами отдыха между подходами существенно влияет на развитие силовых показателей борцов.

Существуют специальные программы по развитию выносливости:

- слайд-тренировка на специализированной платформе (имитация конькобежного спорта, относится к видам функциональной тренировки);
- сайклинг (спиннинг, развитие силовой выносливости, имитация велосипедной гонки, имитация езды по равнине, в гору, в исходных положениях сидя и стоя);
- интервальная тренировка (чредование интервалов низкой, средней и высокой интенсивности, интервалов аэробной и силовой нагрузки, интервалов на силовых тренажерах и упражнений со свободными весами);
- круговая тренировка (функциональной направленности, прыжковой направленности, на тренажерах; круговая тренировка, решающая задачи укрепления определённых мышечных групп, тренировки статической и статодинамической направленности, тренировки с короткими интервалами отдыха).

Мышечное сокращение при занятиях атлетической гимнастикой происходит в условиях, приближенных к анаэробным, без достаточного поступления кислорода. Силовые качества развиваются при условии выполнения упражнений с максимальным или приближенным к максимальному мышечным напряжением [24].

Установлено, что лучше динамика изменений кардиодинамических показателей и общефизической работоспособности достигается преимущественно за счет смешанного режима занятий. Кроме этого, физическая нагрузка является фактором снижения избыточного веса тела. При этом оптимальный эффект достигается в результате комплексного действия двигательной активности, которую обеспечивают упражнения с отягощениями [38].

Атлетическая гимнастика является не только доступным средством всестороннего физического развития борцов, а также вспомогательным средством развития силовых качеств для других видов спорта. Систематические занятия атлетической гимнастикой способствуют развитию силы, координации движений, повышению физической работоспособности, формированию морально-волевых и психологических качеств борцов.

### **1.3. Характеристика системы кроссфит**

Огромную популярность на сегодня приобретает новое направление – Crossfit (кроссфит). Название придумал калифорнийский спортсмен-гимнаст Грег Глассман. Популярность кросфита приобрела еще из-за организованных в 2007 году и проводимых каждый год CrossfitGames.

Кроссфит есть комплексная система функциональных тренировок для развития 5 основных физических качеств: скорость, гибкость, сила, координация (ловкость, баланс) и выносливость. В тренировочном процессе кроссфит использует информационные доски для счета очков, точно фиксируются результаты и рекорды; движения выполняются с отягощением с использованием тяжело-атлетического инвентаря (штанга, гиря, гантели), и специального оборудования (беговая дорожка, гребля, аэробайк, лыжи инерционного типа) [9].

Так, кроссфит предлагает собственное понимание этого слова: «человек тренированный, или имеющий навыки в использовании силы, мощности, баланса, ловкости, гибкости и выносливости». В данном подходе также разумно сочетаются аэробные и анаэробные нагрузки в соответствии с тренировочными целями.

Еще одной особенностью подхода кроссфит являются перекрестные тренировки. Он использует функциональные, метаболические и разноплановые перекрестные комплексы. Это значит выход за пределы какого-то определенного

вида спорта или тренировочного режима, так как используются различные движения, задействуются все метаболические пути и специфические для разных видов спорта средства (инструменты, тренажеры) [12].

Кроссфит-подход основан на функциональных движениях, т.е. на движениях, которые используются человеком каждый день. Например, приседания являются стандартным подъемом из положения сидя, становая тяга – подъем любого объекта с пола. Следует отметить, что изолированные упражнения не являются функциональными; функциональные движения естественны и в них задействуются несколько суставов для различной деятельности [13].

Е. М. Богачев относит кроссфит к высокоинтенсивным методам тренировок, поэтому необходимо подходить к таким тренировкам постепенно и следить за состоянием организма. Поэтому сначала в течение примерно одного месяца новичок должен изучить технику выполнения основных упражнений со штангой, гимнастическими снарядами и в зависимости от прогресса усложнять каждую тренировку [10].

Поиск рациональных подходов повышения физических кондиций мужчин зрелого возраста с применением кроссфита является одним из путей оптимизации тренировочного процесса. Применение кроссфита способствует полноценному развитию физических качеств.

Исследования показывают, что кроссфит как вид спорта имеет свои характерные особенности:

- программа воздействует на организм с разных сторон. Чередуются упражнения и их интенсивность, так же их продолжительность, все это способствует развитию и совершенствованию важнейших физических навыков у мужчин — приемы сменяются очень интенсивно, за счет чего занимающиеся проявляют самостоятельность и инициативность, а так же скорость и выносливость.

- высокий темп тренировки создает эмоциональное напряжение, способствующее эмоциональной разрядке.
- важен соревновательный элемент, точность и быстрота действий, что позволяет мобилизовать все свои возможности и преодолеть трудности.

Е. М. Богачев считает, что кроссфит требует всесторонней развитости физических возможностей занимающихся. Является средством развития интеллектуальных способностей, так как требует высокой концентрации и многозадачности, воспитывает волевые качества и полезные привычки, носит прикладной характер, полезен в различных жизненных ситуациях и доступен людям с различными физическими возможностями, то есть не имеет ограничений [10].

Программу кроссфита можно подобрать в зависимости от уровня подготовки, желания и возможностей борцов. Упражнения строятся на различных приемах из бега, тяжелой и легкой атлетики, фитнеса. Группируются сетами и повторяются по кругу. Важна высокая интенсивность и максимальная отдача. Тренировки являются функциональными, то есть, задействована сила, скорость, точность и координация.

Существуют виды кроссфита, в зависимости от пожеланий и целей. Это может быть похудение, набор мышечной массы, поддержание актуальной формы. Возможны тренировки на силу, выносливость или кардиотренировки. Чаще всего все эти тренировки являются частью одного комплекса, распределенного по дням недели.

Существуют различные режимы кроссфит тренировок. Для каждого комплекса определены разные режимы выполнения, к ним относятся аббревиатуры:

AFAP (настолько быстро, насколько сможешь) – в комплексе указывается количество раундов и повторений, которые нужно выполнить максимально быстро за кратчайшее время.

AMRAP (столько, сколько сможешь выполнить) – необходимо выполнить максимальное количество раундов за определенное время, например, за 10 минут.

EMOM (поминутно) – в комплексе определены количество раундов и упражнений, каждое необходимо выполнять ровно минуту, независимо от скорости выполнения и количества повторов. С началом каждой минуты приступайте к новому упражнению.

Чиппер – один единственный раунд, который необходимо выполнить за максимально короткое время.

Табата – интервальный тренинг, состоящий из восьми упражнений. Выполняется по следующей схеме: 20 секунд нагрузки, 10 секунд отдыха, и так каждое упражнение.

AMReps (как можно больше повторений за определенное время) – одно упражнение выполняется как можно больше раз в отведенный промежуток времени. Например, 10 минут прыжков со скакалкой или 10 минут берпи.

Death by reps – вес снарядов не меняется, а количество повторений постоянно увеличивается.

Death by weight – количество повторений не меняется, а вес нагрузки постоянно увеличивается.

Таким образом, использование средств и принципов кроссфита может значительно улучшить силовые возможности борцов-вольников.

#### **1.4 Анатомо-физиологические особенности юношей 14-15 лет**

У юношей 14-15 лет продолжается рост опорно-двигательного аппарата, т. е. интенсивно увеличивается длина тела, особенно конечностей. При этом формирование скелета происходит неравномерно, и установившиеся в предыдущем возрасте пропорции тела изменяются [3, 6].

Поперечно-полосатая мускулатура конечностей интенсивно растет, однако значительных изменений в строении мышечных волокон не происходит, следовательно, происходят лишь значительные количественные, а не качественные изменения мышц.

Увеличение размеров туловища сопряжено с повышением темпов роста грудной и брюшной полостей. Быстро растут сердце и легкие, увеличиваются жизненная емкость легких и ударный объем сердца. Это создает возможность для снабжения органов и тканей кислородом при их напряженной работе [8].

Так, именно в эти годы при мышечной работе отмечаются самые высокие значения максимального потребления кислорода (в расчете на 1 кг массы тела) за весь период индивидуального развития. Такая особенность кислородного обеспечения сократительной активности скелетных мышц связана не только с преобразованиями в системе доставки кислорода, но и с характером энергетического метаболизма в самой ткани скелетных мышц. Мышцы вступают в этап так называемых пубертатных дифференцировок, в ходе которых меняется метаболический профиль многих волокон [39].

К 14–15 годам у юношей высокого уровня достигает нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца и кровеносных сосудов. Работа сердца и сосудов становится слаженной, реакция сердца на внешние раздражения делается более адекватной. Благодаря указанным особенностям у них заметно повышаются функциональные возможности сердечно-сосудистой системы, в частности возрастает выносливость сердца по отношению к физическим нагрузкам [40].

К 14 – 15 годам у борцов заметно увеличивается общая выносливость. Таким образом, создаются благоприятные условия для воспитания специальной выносливости. В этом случае средством направленного воздействия на организм для приобретения нового спортивного качества будут кроссовый бег, гонки на лыжах (3 – 4 км.), переменный и повторный бег [6].

В биомеханической структуре и функциональной организации локомоций (ходьбы, бега) достигается высокая координационная точность. В движениях двумя руками вырабатывается высокая согласованность их пространственных характеристик, в том числе при симметричных движениях.

Уровень сочетания двигательных и вегетативных реакций повышается. Формируется постоянное соответствие темпа шагов и дыхания, тонкое сочетание моторных компонентов двигательных навыков с вегетативными функциями, согласование реакций сердечно-сосудистой и дыхательной систем [39].

Вторым важнейшим компонентом является созревание ассоциативных третичных полей коры головного мозга — передних лобных и задних нижнетеменных.

С помощью этого создается функциональная основа для извлечения полезной информации из множества афферентных сообщений, построения сложных многоцелевых поведенческих программ. Становится более точной пространственная ориентация движений, улучшаются процессы экстраполяции, предвидения предстоящих ситуаций.

Эффективность тактического мышления и переработка информации улучшается к 15 годам, а количество ошибочных решений уменьшается. В сензитивном периоде время принятия решения и общее время решения тактических задач сокращается. В старших классах дети могут делать правильный выбор из многоальтернативных ситуаций, сохранять высокую умственную работоспособность в напряженных условиях деятельности, в ситуациях с дефицитом времени. Рабочие доминанты, формирующиеся в высших отделах мозга, становятся стабильными, обеспечивая высокую помехоустойчивость юных спортсменов.

Повышение уровня процессов афферентного синтеза и анализа афферентной информации позволяет боксерам точнее оценивать инteroцептивную и проприоцептивную информацию о функциональном состоянии собственного организма в процессе работы.

Систематическая тренировка ускоряет развитие двигательных качеств, но прирост их в различные возрастные периоды неодинаков.

Существенное значение для эффективного осуществления учебно-тренировочного процесса имеет вопрос о взаимосвязи и соотношении физических упражнений в развитии быстроты, скоростно-силовых качеств и выносливости у спортсменов на различных этапах их подготовки. Развитие быстроты связано с увеличением общей выносливости, так как, не обладая ею, нельзя прибегать к большой тренировочной нагрузке, направленной на развитие быстроты. При недостаточном уровне потенциальных возможностей осуществления анаэробных биохимических процессов величина и длительность выполнения скоростно-силовых нагрузок должны возрастать постепенно.

Прогрессивное естественное развитие силы человека происходит до 25–30-летнего возраста. При этом одни возрастные периоды характеризуются низкими темпами развития силы, другие – высокими (сенситивные периоды). Развитие силы отдельных мышц и развитие отдельных разновидностей силы также имеют гетерохронный характер [3, 39].

Возрастной период с 9–10 до 16–17 лет характеризуется наиболее высокими темпами прироста абсолютной мышечной силы. В дальнейшем темпы прироста силы постепенно замедляются. Максимальных показателей абсолютной силы люди достигают в среднем в 25–30 лет.

Возрастная динамика относительной силы имеет несколько иной характер. В 10–11 лет относительная сила достигает высоких показателей, особенно у девочек – их показатели приближаются к показателям взрослых женщин. В 12–13 лет она стабилизируется или даже снижается вследствие ускоренного развития тотальных размеров и массы тела.

Повторное возрастание темпов развития относительной силы приходится на период 15–17 лет.

Скоростно-силовые качества имеют наиболее высокие темпы прироста у девочек в 10–11 лет, у мальчиков – в 10–11 и 13–15 лет.

Силовая выносливость юношей имеет высокие темпы прироста в 13–18 лет. Таким образом, с окончанием пубертатного периода практически прекращается дальнейшее развитие скоростных способностей.

Это, правда, не означает, что после 15–16 лет невозможно добиться существенного её улучшения за счёт специализированной тренировки. Однако индивидуальные достижения будут значительно выше, если начать развитие скоростно-силовых способностей в сенситивный период.

## **Выводы по главе 1**

Во время соревнований борцы показывают высокие результаты спортивной подготовленности, включающей в себя физическую, техническую, тактическую и психическую стороны, основывающиеся на разнонаправленной физической подготовке.

Среди развития физических качеств остро стоит проблема совершенствования силовых возможностей человека. Это обусловлено тем, что силовые качества обеспечивают разностороннее физическое развитие человека. Планировать учебно-тренировочные занятия у борцов вольного стиля нужно так, чтобы каждые последующие занятия были направлены не только на повышение физических, но и функциональных возможностей борцов. Успех повторений физических упражнений, тренировочных нагрузок зависит от правильного сочетания работы и отдыха, утомление и восстановление. Количество повторений – от физической подготовленности борцов, их возраста, вида упражнений, внешних условий.

## **2 Методы и организация исследования**

### **2.1 Методы исследования**

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы.
2. Педагогический эксперимент.
3. Педагогическое тестирование.
4. Методы математической статистики.

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы.

Анализ и обобщение данных научно-методической литературы позволили выяснить современное состояние этой проблемы, выявить существующие противоречия и определить направления дальнейших исследований, связанных с развитием силовых качеств борцов на учебно-тренировочных занятиях.

Органическое сочетание теоретических положений педагогики, психологии и теории и методики физического воспитания позволило получить достаточно полный объем информации по теоретико-методологическим основам развития силовых качеств у борцов во время занятий силовыми упражнениями, выявить пути совершенствования. Концептуально-сравнительный анализ позволил выделить ряд взаимосвязанных принципов, что позволило сформировать фундамент для разработки комплекса упражнений по развитию силовых показателей у борцов 14-15 лет.

Кроме того, теоретические знания, приобретенные в ходе анализа литературных источников, использованы для обработки и интерпретации экспериментальных данных, полученных в результате проведенного педагогического формирующего эксперимента.

2. Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент (от лат. Experimentum - испытываю) - форма познания объективной действительности, один из основных методов научного исследования педагогических явлений. Он связан с созданием исследователем специфических условий и заключается в организации целенаправленного наблюдения. Это было запланированное и организованное вмешательство исследователя в учебный процесс по физическому воспитанию борцов.

Для этого были разработаны комплексы упражнений по развитию силовых способностей у борцов 14-15 лет. Для этого 20 борцов были подразделены на 2 группы – контрольную и экспериментальную по 10 человек. Контрольную группу составили 10 борцов, которые занимались по общепринятой программе тренировки. Эксперимент длился 6 месяцев.

### 3. Педагогическое тестирование.

Педагогическое тестирование предусматривало использование тестов для оценки силовых способностей борцов 14-15 лет. Процесс испытаний называется тестированием, а полученные измерения или испытания являются результатом тестирования.

В процессе констатирующего и формирующего этапа эксперимента тестирование проводилось по определенным тестам, которые оценивали силовые способности.

1) Подтягивание из виса на перекладине на высокой перекладине. Подтягивание из виса на высокой перекладине осуществляется из ИП: вис хватом сверху, кисти рук на ширине плеч, руки, туловище и ноги выпрямлены, ноги не касаются пола, ступни вместе. Далее участник подтягивается так, чтобы подбородок поднялся выше грифа перекладины, а затем опускается в вис и, зафиксировав первоначальное положение на 1 секунду, продолжает проведение испытания (теста).

В данном упражнении засчитывается число правильно выполненных попыток. Если были совершены следующие ошибки, то попытка не засчитывается:

- подбородок тестируемого очутился ниже уровня грифа перекладины;
- подтягивание выполняется рывками или махами ног (туловища);
- широкий хват при осуществлении исходного положения;
- отсутствие фиксации менее 1 секунды первоначального положения;
- осуществление « маятниковых» покачиваний с остановкой;
- при принятии изначального положения руки тестируемого должны быть согнуты в локтевых суставах;
- участник при осуществлении испытания открыл ладонь (судья увидел лицевую сторону ладони);
- при движении вверх ноги у тестируемого согнуты в коленных суставах, явно видимо поочередное (неравномерное) сгибание рук.

## 2) Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях.

Упражнение выполняется следующим образом: сделать упор на прямых руках, потом сгибая руки, опуститься в упор на согнутых руках, а затем, распрямляя руки, выйти в упор на прямые руки. Положение упора фиксируется, при опускании руки сгибаются полностью. Если были совершены следующие ошибки, то попытка не засчитывается:

- Незначительные: совершено малозначительное сгибание ног, тела и разведение ног.
- Существенные: руки на брусьях на различном удалении от концов жердей. Ноги при сгибании и разгибании рук скрещены. Делаются рывки или маховые движения ногами. Зафиксировано отталкивание от пола и касание других предметов. Производятся перехваты и раскрытия ладоней. В изначальном положении руки согнуты в локтевых суставах, а при перемещении вниз ноги согнуты в коленях, а руки согнуты не до конца. Руки сгибаются по очереди. Осуществление упражнения прерывается значительной остановкой для отдыха.

## 3) Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу. Принять изначальное положение в виде упора лёжа на полу, руки на ширине плеч, кисти вперёд, локти

разведены не более чем на 45 градусов, плечи, туловище и ноги составляют прямую линию. Стопы упираются в пол без опоры. Осуществление упражнения выполняется так: спортсмен, сгибая руки, касается грудью поролонового кубика высотой 10 - 12 см. и, зафиксировав прикосновение, на 0, 5 сек., продолжает проведение испытания (теста). В результат засчитывается число правильно выполненных сгибаний и разгибаний рук, регистрируемых тренером (судьей) в изначальном положении. Допускается пауза не более 3 секунд.

Если были совершены следующие ошибки, то попытка не засчитывается:

- касается пола ногами;
- нарушает прямую линию – «плечи - туловище – ноги»;
- не происходит фиксации на 0, 5 секунды с исходного положения;
- поочерёдное выпрямление рук;
- отсутствует касание грудью кубика;
- локти разводят учащийся более чем на 45 градусов.

4) Бросок набивного мяча (3 кг) вперед из-за головы. Нужно принять исходное состояние: встать лицом в сторону метания, при этом левая нога впереди, правая сзади на передней части стопы, мяч в согнутых руках над головой. Далее необходимо согнуть правую ногу и перенося на неё массу тела, отвести руки с мячом назад, потом выпрямляя правую ногу, метнуть мяч вперёд - вверх.

3) Подъем ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке.

Принять исходную позицию: забраться на шведскую стенку, взяться за перекладину, при этом ладони смотрят вперёд, руки находятся на ширине плеч. Провиснуть вниз, так чтобы ноги не касались пола. Шея, спина, бёдра должны находиться на одной линии и быть плотно прижаты к стенке. Оценка технической подготовленности проводилась по следующим тестам: десять бросков манекена и пять забеганий вокруг головы.

4.Методы математической статистики.

Сущность методов математической статистики заключается в интерпретации количественных характеристик, полученных в процессе экспериментальных исследований для определения оптимальных условий управления учебно-тренировочным процессом борцов. Полученные во время исследования результаты исчислялись с помощью методов математической статистики и математического анализа. В процессе обработки экспериментальных данных определяли такие числовые характеристики: среднее арифметическое значение; ошибку среднего арифметического и критерий Стьюдента.

Анализ экспериментальных данных осуществлено на персональном компьютере с использованием статистического программного пакета Microsoft Office Excel. Расчеты проводились с применением программы «Statistica» в среде «Windows».

## **2.2 Организация исследования**

Исследование проводилось в течение шести месяцев. Для этого 20 борцов были подразделены на 2 группы – контрольную и экспериментальную по 10 человек. Контрольную группу составили 10 борцов, которые занимались по общепринятой программе тренировки, экспериментальная группа занималась по разработанным комплексам упражнений, основанным на кроссфите. Эксперимент длился 6 месяцев (декабрь 2020 – май 2021). Проводился в г. Кемерово на базе СШОР Кузбасса по спортивной борьбе.

Организация и проведение теоретических и экспериментальных исследований, анализ и интерпретация результатов, изложение выводов и практических рекомендаций, а также внедрение их в практику тренировки борцов включало четыре взаимосвязанных этапа:

На первом этапе (сентябрь-октябрь 2020) проведен анализ научно-методической литературы; обоснована актуальность и новизна темы дипломной

работы, ее практическое значение; сформулированы цель, задачи, объект, предмет, программа исследования; осуществлен теоретический поиск методик проведения эксперимента. На основе систематизации и обобщения научных данных сформирована программа развития силовых качеств у борцов на учебно-тренировочных занятиях. Отобранные контрольные упражнения, выполнение которых позволило выяснить состояние развития силовых способностей и физической подготовленности борцов, а также применены методы математического анализа для оценки предварительных результатов исследований. На этом этапе было установлено основные факторы, характеризующие качество и состояние физического воспитания в общеобразовательных школах, состояние здоровья современных борцов.

На втором этапе (ноябрь 2020) проведен констатирующий этап педагогического эксперимента, в результате которого были определены исходные силовые способности у борцов, основные положения методики развития силовых качеств борцов в процессе занятий по разработанным комплексам упражнений, основанным на кроссфите.

На третьем этапе (декабрь 2020 - май 2021) проведен основной педагогический формирующий этап эксперимента, внедрены разработанные комплексы упражнений.

Занятия по разработанным комплексам проводились по 1 часу на протяжении 6 месяцев 3 раза в неделю.

На четвертом этапе (май 2021) сделано окончательный анализ и интерпретацию собственных данных, общие выводы и практические рекомендации, определены перспективы дальнейших исследований, оформлен текст дипломной работы, а также задокументировано ход и результаты исследования в соответствии с требованиями к работе.

### **3 Экспериментальная оценка эффективности комплекса упражнений направленного на развитие силовых способностей у борцов-вольников 14-15 лет средствами кроссфит**

#### **3.1 Комплексы упражнений по развитию силовых качеств у борцов 14-15 лет**

Основанием для разработки комплексов по развитию силовых качеств борцов, стало:

- необходимость качественного совершенствования тренировочного процесса на основе использования средств кроссфита;
- недостаточная физическая подготовленность и низкий уровень развития силовых качеств у борцов;
- отсутствие интереса у борцов к традиционным средствам по развитию силы.

Основными задачами комплекса были:

- 1) приоритетное развитие силовых качеств (максимальная сила, скоростная сила и силовая выносливость)
- 2) улучшение функционального состояния;
- 3) повышение общей физической подготовленности;
- 4) формирование мотивации к систематическим занятиям силовыми упражнениями;
- 5) овладение и совершенствование технической подготовленности в борьбе.

В процессе развития различных физических качеств есть определенные общие требования. Следовательно, целесообразно определять общие правила построения тренировочного процесса воспитания физических качеств, его структуру. Поэтому мы придерживались принципиальной схемы построения алгоритма методики развития физических качеств, а именно:

1. Постановка педагогической задачи. На основе анализа состояния физической подготовленности борцов следует определить, какое именно физическое качество и до какого уровня необходимо развивать.
2. Выбор наиболее эффективных физических упражнений для решения поставленной педагогической задачи с каждым борцом или группой.
3. Выбор адекватных методов выполнения упражнения.
4. Определение места упражнений в конкретном занятии и системе смежных занятий в соответствии с закономерностями переноса физических качеств.
5. Определение продолжительности периода развития силовых качеств, необходимого количества тренировочных занятий.
6. Определение общей величины учебных нагрузок и их динамики в соответствии с закономерностями адаптации к физической деятельности.

Кроме того, при развитии силовых качеств у борцов средствами кроссфита следует учитывать, что тренировочный эффект любого упражнения зависит от соответствующего усилия за счет его повторения и устранения ошибок в предыдущих исполнениях, своевременной периодической смены условий и характера выполнения упражнений и повышения уровня требований, взаимосвязи количества повторений упражнений в одном подходе с количеством подходов, продолжительностью и характером отдыха. Совокупность методов и средств кроссфита для борцов регламентируется основными теоретико-методическими положениями физического воспитания и спорта, дидактики, психологии и педагогики по индивидуально-ориентированному воспитанию.

Процесс обучения и занятий кроссфитом у борцов можно представить в виде трех последовательно и тесно связанных между собой этапов, каждый из которых имеет свои методические задачи: 1-й этап - ознакомление с техникой выполнения упражнения; 2-й - разучивание упражнения, приема, действия; 3-й - совершенствование. Этапы обучения рассматриваются как единый и неделимый

процесс. Они взаимосвязаны, и между ними не существует четко выраженных границ и переходов.

Основная цель ознакомления - создать у борцов правильное представление о технике выполнения классических упражнений в кроссфите и обеспечить ясное его понимание. Для этого необходимо четко назвать упражнение, образцово ее показать, объяснить ее влияние на организм. Чаще всего показ предшествует объяснению или сопровождается ним. Показ можно осуществлять с помощью наиболее подготовленного борца. Особенно важно объяснить роль главного элемента (фазы) упражнения. Именно с него должно начинаться практическое овладение упражнением в ходе изучения ее по частям.

Основной задачей первого этапа было путем рассказа, показа, объяснения техники сформировать у борцов экспериментальной группы явления о двигательном действии. Формирование такого представления осуществлялось нами в такой последовательности:

- показ действия в совершенном исполнении;
- рассказ о действии;
- краткое описание способа выполнения действия;
- объяснение сопровождалось повторным показом техники исполнения, но в медленном темпе;
- попытки юноши практически выполнить двигательное действие в целом.

Если борец не мог выполнить упражнение в целом, тогда ему предлагалось выполнить облегченный вариант или отдельную ее часть. Необходимо отметить, что при изучении той или иной двигательной действия особое внимание мы обращали на допущение юношами ошибок и пытались своевременно их исправлять. Индивидуальные ошибки возникали, как правило, когда борец не понял содержания задачи. В таких случаях мы дополнительно объясняли задачи и обязательно проверяли, насколько верно борец понял объяснение.

Разучивание упражнения, в зависимости от ее сложности и подготовленности борцов, осуществляется в целом, по частям, разделам, с

помощью подготовительных упражнений. Во время учебы упражнения по частям необходимо для каждого элемента включать этап ознакомления. Изучение упражнения или приема по частям начинается с разучивания главного ее элемента (фазы), если возможно его вычленить, не нарушая при этом связи с другими движениями.

Изучению каждой фазы упражнения предшествует применение подготовительных упражнений, которые по координации схожи с упражнением, изучается и одновременно простые по структуре (соблюдение принципа «от простого к сложному»). При этом каждое последующее подготовительное упражнение по структуре должно быть похожей на предыдущее и усложнять ее. Многократное их выполнение обеспечивает формирование необходимых навыков, после чего начинается тренировка упражнения в целом.

Основной задачей второго этапа было непосредственное овладение техникой двигательного действия и выполнения ее в целом в конце этапа. Решение этой задачи достигалось путем передачи юношам более точной и полной информации об особенностях техники упражнения, качества выполнения учебных задач. Важным условием этого этапа было выполнение упражнения с усилиями, близкими к максимальным, но чтобы при этом не возникало искажений в технике. Увеличивался и объем работы (количество повторений).

Совершенствование техники выполнения упражнений в кроссфите обеспечивается систематическим, многократным выполнением упражнения с постепенным повышением физической нагрузки. В результате многократного выполнения упражнения, но уже в условиях, которые изменяются (увеличение количества повторений, веса отягощения), полученный навык постепенно закрепляется, начинается автоматизация нервно-мышечных процессов. На данном этапе основное внимание должно уделяться «шлифовке» наиболее важных фаз и упражнения в целом.

Тренировка по воспитанию силовых качеств с использованием средств кроссфита начиналась с комплекса общеразвивающих упражнений, различных видов ходьбы, медленного бега, упражнений на растягивание и координацию.

Подготовительная часть (8-10 мин) предусматривала постановку задач, организацию борцов и проведения разминки. Подготовительная часть занятия направлена на подготовку органов и систем организма борцов к работе в основной части. Содержание подготовительной части заключается в активизации центральной нервной системы, сердечно-сосудистой и других систем организма и предусматривает выполнение общеразвивающих упражнений без отягощений, упражнений для растягивания мышц и специальных упражнений. Подбор специальных упражнений отвечал особенностям основной части занятий по кроссфиту.

Основная часть (40-45 мин) содержала комплексы упражнений, направленных на улучшение физического развития и функциональных возможностей борцов и построенных в соответствии с принципами кроссфита и с учетом их физической подготовленности и массы тела (весовой категории), повышение их работоспособности и совершенствования техники выполнения упражнений, развитие морально-волевых и психических качеств.

Упражнения выполнялись с отягощениями, с весом собственного тела, на гимнастических снарядах. Вес отягощений и количество повторов в каждом упражнении подбирались в соответствии с массой тела борца. В начале занятия проводились с большим объемом нагрузки, но с низкой интенсивностью. Объем нагрузки определялся по количеству выполненных повторов и подходов; интенсивность - по показателям ЧСС, весом штанги и отдыхом между подходами.

Нагрузка от занятия к занятию росло за счет увеличения количества повторов в подходах, количества подходов, количества упражнений и веса отягощения. Весь тренировочный процесс был выстроен по основному алгоритму в соответствии с философией и правилами кроссфит:

-AMRAP. Как можно больше повторений за отведенное количество времени 5,10,15,20 минут. Количество упражнений 4-8.

-ЕМОМ. Выполнять упражнение каждую новую минуту в течение отведенного времени 5, 10, 15, 20, возможно выполнение как одного так и нескольких движений, варьируется работа и по времени, например не каждую минуту, а каждую вторую и третью, при выполнение заданного количества движений тренирующейся отдыхает до начала нового цикла времени например:

-FOR TIME. В этом случае тренирующейся должен закончить оговоренное задание как можно быстрее. Работа варьировалась от 5 минут до 40 минут в зависимости от сложности упражнений. Ориентировочный план тренировок у борцов на неделю по развитию силы по методике кроссфит представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Примерный план тренировок на неделю

Тренировка 1 (Режим выполнения AMRAP (5 минут)	Тренировка 2 Максимум кругов за 40минут (Режим выполнения ЕМОМ)	Тренировка 3 Максимум кругов за 40минут (Режим выполнения FOR TIME)
Приседания со штангой на плечах	Бурпи с весом	Бег 400 метров
Киппинг	Взрывные отжимания	Подъемы ног
Подъемы ног	Взрывные приседания	Бурпи
Взрывные отжимания	Подъемы ног	Взрывные отжимания
Жим штанги лежа	Жим штанги лежа	Жим штанги лежа

Примеры тренировочных занятий представлены ниже в таблицах. Ориентировочная структура и содержание комплексов представлены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Ориентировочная структура и содержание комплекса упражнений по кроссфиту у борцов экспериментальной группы (комплекс 1)

Содержание	Дозировка	Организационно-методические указания
Подготовительная часть		
Ходьба	1 мин	Равномерное дыхание
Бег трусцой	1 мин	Равномерное дыхание
Бег с высоким подниманием бедра	30 с	Бежать в максимальном темпе
Бег с захлестом голени	30 с	Обратить внимание на дыхание
И. п. – стоя, руки вниз, пальцы соединены; 1-2 - поднимаясь на носках, руки вверх ладонями вниз; 3-4 - и. п.	6-8 раз	Обратить внимание на осанку, правильное дыхание
И. п. - стоя, руки в стороны; 1 - полуприсед на правой, левую вперед, руки вперед; 2 - и. п. 3 - полуприсед на левой, правую вперед, руки вперед; 4 - и. п.	6-8 раз	Следить за положением коленного сустава при полуприседе
И. п. - широкая стойка ноги врозь руки в стороны; 1 - согнув левую, наклон вправо, правую руку согнуть за спину, левую над головой, смотреть через правое плечо, 2 - и. п.; 3-4 - то же в другую сторону.	6-8 раз	Наклоны делать четко влево, вправо. Обратить внимание на правильное положение рук. Наклоны делать в лицевой плоскости.
И. п. - стойка ноги врозь, руки на пояс; 1 - поворот туловища направо, руки в стороны; 2 - и. п .; 3 - поворот туловища налево, руки в стороны; 4 - и. п.	6-8 раз	Повороты делать вокруг фронтальной оси
И. п. - стойка ноги врозь, руки на пояс; 1 - наклон вперед-вправо; 2 - наклон вперед; 3 - наклон вперед-влево; 4 - и. п.	8-12 раз	При наклонах ноги прямые

Продолжение таблицы 2

И. п. - стойка на коленях, руки за голову; 1-2 - поворотом туловища направо, наклон назад, правой рукой коснуться пяток; 3-4 - и.п .; 5-8 - то же в другую сторону	6-8 раз	
И. п. - сед, руки в стороны; 1 - поднимая ноги, хлопок в ладоши под ними; 2 - и. п .; 3-4 - то же. 8-12 раз		При поворотах сохранять правильную осанку
<b>Основная часть (30-40 минут по системе кроссфит)</b>		
Приседания со штангой на плечах	Вес 50% от повторного максимума	Выдох делать на усилии Режим выполнения AMRAP (5 минут)
Киппинг	Максимальное количество повторений	Обратить внимание на положение стоп и коленей. Режим выполнения AMRAP (5 минут)
Жим штанги лежа	Вес 50% от повторного максимума	Следить за дыханием и технике исполнения. Режим выполнения AMRAP (5 минут)
Взрывные отжимания	Максимальное количество повторений	Следить за дыханием и технике исполнения. Режим выполнения AMRAP (5 минут)
Подъемы ног	Максимальное количество повторений	Следить за дыханием и технике исполнения. Режим выполнения AMRAP (5 минут)
<b>Заключительная часть (10 минут)</b>		
Вис на перекладине	1 мин	Постараться максимально расслабить позвоночник
Упражнения на растяжку мышц верхних и нижних конечностей	4 мин	Упражнения выполнять в медленном темпе
Дыхательные упражнения	1-2 мин	Акцент на ступенчатый выдох

Таблица 3 – Ориентировочная структура и содержание комплекса упражнений по кроссфиту у борцов экспериментальной группы (комплекс 2)

	Описание упражнения	Методические указания	Дозировка
<b>Подготовительная часть (10 минут)</b>			
1.	Бег с высоким подниманием бедра через скакалку: – с вращением вперёд – с вращением скакалки назад	Бег острый. Каждый раз успевать натянуть стопу. Темп быстрый	5 минут
2.	Прыжки толчком двумя через скакалку: – с вращением вперёд, руки скрестно – с вращением назад	Прыжки высокие. Спина прямая. Толчок выполнять быстро и резко	1 минута
3.	И.п. – о.с. Три шага начиная с левой, толчком левой, прыжок с приземлением на две ноги То же с другой ноги	Бег с продвижением. Во время толчка руки поднять через полукруг вверх или сделать целый круг руками назад. Прыжки высокие, с зависанием	2 минуты
4.	Прыжки на двух ногах, не сгибая колени	Колени не сгибать, работать только стопами.	1 минута
5.	И.п. – упор присев: 1 – прыжки вверх 2 – и.п.	Прыжки выполнять из полного приседа. В прыжках успевать выпрямлять туловище.	1 минута
<b>Основная часть (40 минут)</b>			
6.	Бурпи с весом.	Вес 40- 50% от повторного максимума	Туловище держать ровно. (Режим выполнения ЕМОМ)
7.	Взрывные отжимания	Максимальное количество повторений	Темп максимальный. (Режим выполнения ЕМОМ)

Продолжение таблицы 3

8.	Взрывные приседания	Максимальное количество повторений	Темп максимальный. (Режим выполнения ЕМОМ)
9.	Подъемы ног	Вес отягощения 40- 50% от повторного максимума	Темп максимальный. (Режим выполнения ЕМОМ)
10.	Жим штанги лежа	Максимальное количество повторений	Темп максимальный. (Режим выполнения ЕМОМ)
<b>Заключительная часть (10 мин)</b>			
11.	И.п. – лёжа на животе, разведенные ноги согнуть, руками взяться за стопы: 1-4 - попытаться выпрямить ноги, приподнимая верхнюю часть туловища; 5-8 - вернуться в исходное положение.	Выполнить 3-4 подхода, интервал отдыха между подходами – 30-40 с	Данное упражнение очень хорошо улучшает гибкость позвоночника.
12.	Дыхательные упражнения	5 мин	Тренировка грудного и диафрагmalьного дыхания

Пример тренировочного комплекса 3

- 1.Бег 6 x 400 раз. Режим работы FOR TIME 10 минут.
- 2.Разведение прямых рук с гантелями, лежа спиной на скамье. Режим работы FOR TIME 10 минут.
- 3.Разведение прямых рук с гантелями, стоя в наклоне вперед. Режим работы FOR TIME 10 минут.
- 4.Метание ядра двумя руками снизу-вперед: 4-6 кг x 10-15 раз. Режим работы FOR TIME 10 минут.
- 5.Наклоны вперед со штангой на плечах. Режим работы FOR TIME 10 минут.

Отдых между подходами должен обеспечить полное восстановление организма. Отдых между нагрузками был активный, до возвращения ЧСС в зону

120-140 уд./мин. Количество повторений зависело от педагогической задачи и уровня тренированности борцов. С ростом тренированности количество повторений упражнений увеличивалось, а продолжительность отдыха уменьшалась. Заключительная часть (5-10 мин) предусматривала приведение организма юноши в относительно спокойное состояние, снятия мышечного напряжения, подведение итогов занятия. Выполняются упражнения для восстановления равномерного дыхания, упражнения на гибкость и подвижность в суставах, упражнения для разгрузки позвоночника: вис на перекладине, упражнения у гимнастической стенки и тому подобное.

### **3.2. Оценка влияния разработанных комплексов на развитие силовых способностей у борцов**

Анализируя показатели начала и финала педагогического эксперимента, и сопоставляя полученные данные совершенствования силовых способностей у борцов экспериментальной и контрольной групп, можно констатировать, что наблюдается позитивная динамика результатов по всем параметрам. Сравнительная характеристика силовой подготовленности у борцов контрольной и экспериментальной группы до проведения педагогического эксперимента представлена в таблице 4.

Исследование уровня силовых способностей у борцов 14-15 лет показало, что в teste «Подтягивание из виса на высокой перекладине»: среднестатистический показатель контрольной группы до эксперимента равен  $7,43 \pm 0,77$  раз, а в экспериментальной группе равен  $7,57 \pm 0,49$  раз.

В teste «Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях»: средний результат контрольной группы в начале проведения исследования равен  $20,42 \pm 0,77$  раз, а в экспериментальной группе равен  $21,00 \pm 0,85$  раз.

В тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу»: средний результат контрольной группы в начале эксперимента равен  $44,28 \pm 0,81$  раз, а в экспериментальной группе равнялся  $44,57 \pm 0,61$  раз.

Таблица 4 – Сравнительная характеристика силовой подготовленности у борцов контрольной и экспериментальной группы до проведения педагогического эксперимента

Контрольное упражнение	Экспериментальная группа (n=10)	Контрольная группа (n=10)	t-критерий Стьюдента	p
Подтягивание из виса на высокой перекладине, раз	$7,57 \pm 0,49$	$7,43 \pm 0,77$	0,15	>0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, раз	$21,00 \pm 0,55$	$20,42 \pm 0,77$	0,49	>0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, раз	$44,57 \pm 0,61$	$44,28 \pm 0,81$	0,28	>0,05
Бросок набивного мяча (3 кг) вперед из-за головы, см	$628,57 \pm 5,91$	$627,85 \pm 3,06$	0,10	>0,05
Подъем ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке, раз	$12,14 \pm 0,24$	$12,14 \pm 0,24$	0,00	>0,05

В тесте «Бросок набивного мяча (3 кг) вперед из-за головы»: средний результат контрольной группы в начале эксперимента равен  $627,85 \pm 3,06$  см., а в экспериментальной группе равен  $628,57 \pm 5,91$  см. В тесте «Подъем ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке»: средний результат в начале

эксперимента в контрольной группе равен  $12,14 \pm 0,24$  раз, а в экспериментальной группе равен  $12,14 \pm 0,24$  раз.

Как видно из результатов исходной оценки показателей силовых способностей между группами не наблюдалось достоверные различия на момент начала исследования, однако после проведения эксперимента такие различия были статистически достоверны.

В таблице 5 представлена динамика изменения силовых показателей у борцов контрольной группы, в таблице 6 – результаты экспериментальной группы.

Таблица 5 – Динамика показателей силовой подготовленности у борцов контрольной группы в процессе педагогического эксперимента

Контрольное упражнение	До исследования	После исследования	t-критерий Стьюдента	p
Подтягивание из виса на высокой перекладине, раз	$7,43 \pm 0,77$	$7,59 \pm 0,75$	0,14	>0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, раз	$20,42 \pm 0,77$	$21,42 \pm 0,71$	0,95	>0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, раз	$44,28 \pm 0,81$	$44,28 \pm 0,83$	0,00	>0,05
Бросок набивного мяча (3 кг) вперед из-за головы, см	$627,85 \pm 3,06$	$634,57 \pm 3,06$	1,56	>0,05
Подъем ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке, раз	$12,14 \pm 0,24$	$12,71 \pm 0,29$	0,01	>0,05

Таблица 6 – Динамика показателей силовой подготовленности у борцов экспериментальной группы в процессе педагогического эксперимента

Контрольное упражнение	До исследования	После исследования	t-критерий Стьюдента	p
Подтягивание из виса на высокой перекладине, раз	$7,57 \pm 0,49$	$10,00 \pm 0,57$	3,23	<0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, раз	$21,00 \pm 0,55$	$23,85 \pm 0,35$	2,93	<0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, раз	$44,57 \pm 0,61$	$49,57 \pm 0,61$	5,79	<0,05
Бросок набивного мяча (3 кг) вперед из-за головы, см	$628,57 \pm 5,91$	$644,28 \pm 3,28$	2,22	>0,05
Подъем ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке, раз	$12,14 \pm 0,24$	$17,85 \pm 1,20$	4,66	<0,05

Проведя педагогический эксперимент нами у участников исследования было вновь проведено контрольное тестирование. Мы выяснили, что в teste «Подтягивание из виса на высокой перекладине»: среднестатистический показатель контрольной группы после улучшился до  $7,59 \pm 0,75$  раз, а среднестатистический показатель экспериментальной группы в финале полугодичного периода после осуществления повторного обследования результат улучшился до  $10,00 \pm 0,57$  раз.

В teste «Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях»: средний результат контрольной группы по окончанию эксперимента после проведения повторного тестирования результат улучшился до  $21,42 \pm 0,77$  раз, а средний результат в экспериментальной группе по окончанию эксперимента проведение повторного тестирования показало, что данный показатель изменился до  $23,85 \pm 0,35$  раз.

В teste «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу»: средний результат контрольной группы по завершению эксперимента после проведения итогового тестирования результат изменился до  $46 \pm 0,85$  раз, а средний результат

экспериментальной группы в финале эксперимента после проведения итогового тестирования результат повысился до  $49,57 \pm 0,61$  раз. В teste «Бросок набивного мяча (3 кг) вперед из-за головы»: средний результат контрольной группы по окончании эксперимента показало улучшение среднего результата в группе до  $634,57 \pm 3,06$  см, а в экспериментальной группе средний результат в конце эксперимента после осуществления повторного обследования результат улучшился до  $644,28 \pm 3,28$  см.

В teste «Подъем ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке»: средний результат в контрольной группе после проведения повторного тестирования в конце эксперимента результат возрос до  $12,71 \pm 0,29$  раз, а средний результат в экспериментальной группе в конце эксперимента после проведения повторного тестирования результат поднялся до  $17,85 \pm 1,20$  раз.

Результаты сравнения показателей силовых способностей у борцов экспериментальной и контрольной группы после эксперимента представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты сравнения показателей силовых способностей у борцов экспериментальной и контрольной группы после эксперимента

Контрольное упражнение	Экспериментальная группа (n=10)	Контрольная группа (n=10)	t-критерий Стьюдента	p
Подтягивание из виса на высокой перекладине, раз	$10,00 \pm 0,57$	$7,59 \pm 0,75$	2,55	<0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях, раз	$23,85 \pm 0,35$	$21,42 \pm 0,71$	3,31	<0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, раз	$49,57 \pm 0,61$	$44,28 \pm 0,83$	5,13	<0,05
Бросок набивного мяча (3 кг) вперед из-за головы, см	$644,28 \pm 3,28$	$634,57 \pm 3,06$	2,16	<0,05
Подъем ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке, раз	$17,85 \pm 1,20$	$12,71 \pm 0,29$	4,16	<0,05

После проведения педагогического эксперимента мы отметили положительные изменения в развитии силовых способностей борцов 14-15 лет в процессе занятий кроссфитом ( $p<0,05$ ).

Сравнение конечных значений показателей силовых способностей у борцов показало преимущества занятий в экспериментальной группе.

Повторные показатели у борцов экспериментальной группы по сравнению с контрольной были значительно лучше: подтягивания из виса на высокой перекладине – на 2,41 раза ( $p<0,05$ ), сгибания и разгибания рук в упоре на брусьях – на 2,43 раза ( $p<0,05$ ), сгибания и разгибания рук в упоре лежа на полу – на 5,29 раза ( $p<0,05$ ), броска набивного мяча – на 9,71 см, подъема ног – на 5,14 раз ( $p<0,05$ ), что свидетельствует о положительном влиянии средств кроссфита для развития силовых качеств у борцов.

На рисунке 1 представлен прирост показателей силовых способностей у борцов 14-15 лет в % в контрольной и экспериментальной группе

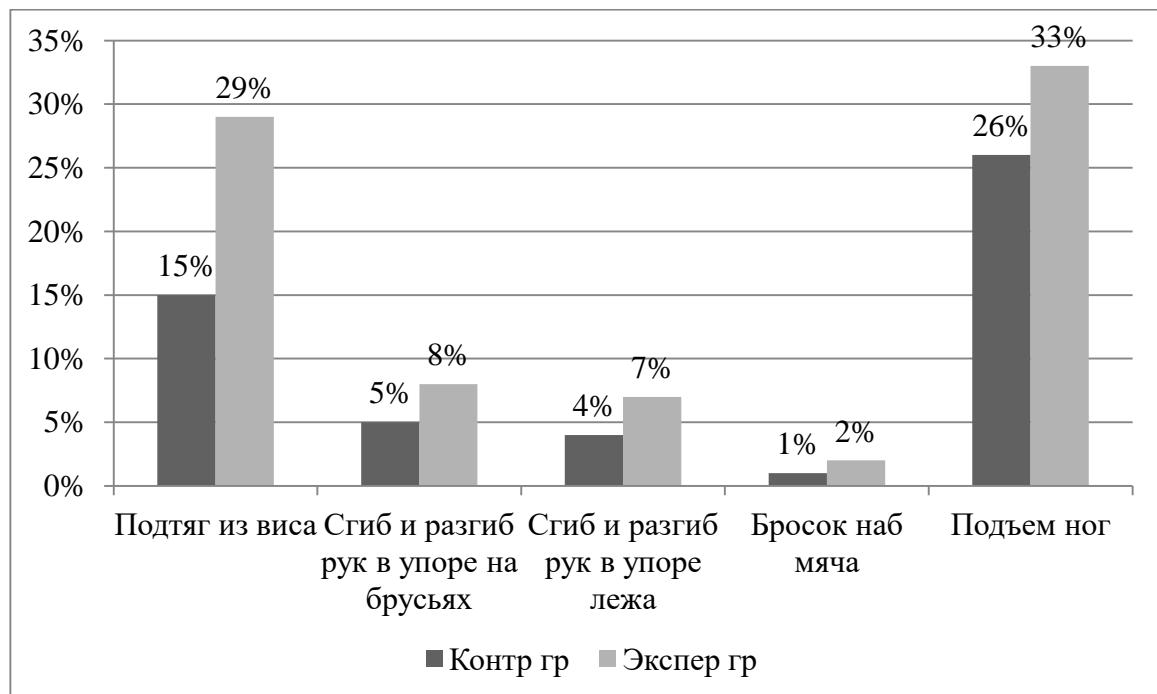


Рисунок 1 - Прирост показателей силовых способностей у борцов 14-15 лет в % соотношении в контрольной и экспериментальной группе

Подведя итоги проведенного сопоставления развития силовых способностей у борцов 14-15 лет можно сказать, что:

1. В тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине»:

В результате среднестатистический показатель спортсменов контрольной группы увеличился на 15 процентов. Оценка полученных данных, продемонстрировала, что наблюдается недостоверное повышение показателей в данном тесте.

В результате в данном тесте наблюдается увеличение среднего показателя спортсменов экспериментальной группы на 29 %. Анализируя полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p<0,05$ ) нарастание приростов в данном анализе.

В финале после сопоставления приобретённых данных контрольной и экспериментальной групп, стало очевидно, что наибольший прирост результатов в тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине», наблюдается в экспериментальной группе. Определено достоверное различие приростов между группами в финале эксперимента, с превосходством в экспериментальной группе.

2. В тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях»:

В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 5%. Оценивая полученные данные, было выявлено, что имеется недостоверное увеличение показателей в данном тесте.

Средний показатель в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях» у спортсменов экспериментальной группы увеличился на 8%. Оценка полученных данных, подтвердила, что наблюдается достоверное увеличение показателей в данном тесте.

Сравнив полученные приrostы контрольной и экспериментальной групп, можно сказать, что максимальный прирост результатов в тесте имеется в экспериментальной группе. Определено достоверное различие показателей

между группами в финале эксперимента, с превосходством в экспериментальной группе.

### 3. В тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу»:

Средний показатель спортсменов контрольной группы повысился на 4%. Оценка полученных данных подтвердила, что наблюдается достоверное повышение показателей в данном тесте.

В результате средний показатель спортсменов экспериментальной группы в этом тесте показал прирост на 7%. Оценка полученных данных позволяет сделать вывод, о том, что имеется достоверное ( $p<0,05$ ) увеличение показателей в данном тесте.

Сопоставление полученных данных контрольной и экспериментальной групп, показывает, что наибольший прирост результатов в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» имеется в экспериментальной группе. Определено достоверное различие показателей между группами в финале эксперимента, с превосходством в экспериментальной группе.

### 4. В тесте «Бросок набивного мяча (3 кг) вперед из-за головы»:

Средний результат спортсменов контрольной группы повысился на 1 %. Анализируя полученные данные, было выявлено, что достоверность расхождений отсутствует, при этом наблюдается тенденция к росту параметров в данном тесте.

В итоге среднестатистический результат спортсменов экспериментальной группы в тесте «Бросок набивного мяча (3 кг) вперед из-за головы» увеличился на 2 процента. Анализируя полученные данные, было выяснено, что наблюдается недостоверное увеличение показателей в данном тесте.

Сравнивая полученные данные по контрольной и экспериментальной группам, можно резюмировать, что наибольший прирост показателей в тесте имеется в экспериментальной группе. Обнаружено достоверное различие показателей между группами в конце эксперимента, с превосходством в экспериментальной группе.

5. В тесте «Подъем ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке»:

В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 26 процентов. Оценивая полученные данные, было выявлено, что наблюдается недостоверное увеличение показателей в данном тесте.

В финале эксперимента средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте вырос на 33%. Оценка полученных данных выявила, что имеется достоверное ( $p<0,05$ ) повышение показателей в данном тесте.

Сравнив полученные данные по контрольной и экспериментальной группам, можно сказать, что наибольший прирост результатов в тесте «Подъем ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке» имеется в экспериментальной группе. Определено недостоверное различие показателей между группами в финале эксперимента, с превосходством в экспериментальной группе.

Таким образом, видно, что борцы экспериментальной группы по завершении 6 месяцев тренировочного периода во всех тестах продемонстрировали достоверно более высокие достижения в проверочных упражнениях, определяющих силовую подготовленность. Итоговые тестирования показали, что спортсмены, в тренировочный процесс которых были включены комплексы упражнений силовой направленности, существенно улучшили результаты в подтягивании из виса на высокой перекладине и в подъеме ног до хвата руками в висе на гимнастической стенке. Это совпадает с данными научно-методической литературы, в которой описывается, что возраст 14-15 лет считается благоприятным периодом для развития силовых способностей, а введение в тренировку упражнений кроссфита силовой направленности гарантирует повышение результатов физической подготовленности юных спортсменов и способствует реализации их спортивного потенциала.

Анализ данных, полученных в ходе годичного эксперимента по становлению силовых способностей у юношей 14-15 лет, позволяет резюмировать - лучшими оказались результаты спортсменов экспериментальной группы. Таким образом, итоги изучения результатов эксперимента подтвердили положительное влияние метода круговой тренировки и средств кроссфита в силовой подготовке борцов, включенных в подготовительный этап тренировочного цикла.

### Выводы по главе 3

Теоретически обоснована и разработана методика развития силовых качеств борцов средствами кроссфита, направленная на: приоритетное развитие силовых качеств (максимальной силы, скоростно-силовых качеств и силовой выносливости), улучшение функционального состояния борцов 14-15 лет.

Во время занятий по атлетической гимнастике основой для индивидуального дозирования физических нагрузок был расчет повторного максимума, который определяли в результате подъема максимального для каждого юноши веса заданное количество раз в одном подходе. Для построения занятий по атлетической гимнастике был учтен ряд важных факторов: тип конституции тела, уровень физической подготовленности и состояние здоровья борцов, уровень развития у них силовых качеств; в зависимости от них осуществлялось планирование компонентов физических нагрузок по таким показателям: вид и характер силовых упражнений, объем и интенсивность мышечной работы, величина отягощения, количество повторений упражнения и подходов, продолжительность и характер отдыха, последовательность выполнения силовых упражнений.

Мы придерживались принципиальной схемы построения алгоритма методики развития физических качеств, а именно:

1. Постановка педагогической задачи. На основе анализа состояния физической подготовленности борцов следует определить, какое именно физическое качество и до какого уровня необходимо развивать.

2. Выбор наиболее эффективных физических упражнений для решения поставленной педагогической задачи с каждым борцом или группой.
3. Выбор адекватных методов выполнения упражнения.
4. Определение места упражнений в конкретном занятии и системе смежных занятий в соответствии с закономерностями переноса физических качеств.
5. Определение продолжительности периода развития силовых качеств, необходимого количества учебных занятий.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Среди развития физических качеств остро стоит проблема совершенствования силовых возможностей человека. Это обусловлено тем, что силовые качества обеспечивают разностороннее физическое развитие человека. В результате анализа литературных источников установлено, что именно применение различных силовых средств у борцов способствует решению этой проблемы, поскольку имеет целый ряд преимуществ, а именно: пользуется высокой популярностью среди борцов молодежи через относительную простоту упражнений, доступность в проведении занятий имеет оздоровительную и тренировочную направленность. По результатам изучения литературных источников установлено, что кроссфит является новой, чрезвычайно эффективной формой развития силовых качеств борцов.

Широкий выбор упражнений атлетической гимнастики позволяет проводить занятия с высокой плотностью, улучшать физическую подготовленность, функциональное состояние и работоспособность борцов, развивать все группы мышц, эффективно решать задачи формирования и коррекции телосложения, формировать морально-волевые качества, повышать силовые качества

2. Исходные данные силовых качеств у борцов 14-15 лет были недостаточно развиты, что и послужило основой для разработки комплексов для развития силовых качеств. Теоретически обоснованы и разработаны комплексы по развитию силовых качеств у борцов, направленные на: приоритетное развитие силовых качеств (максимальной силы, скоростно-силовых качеств и силовой выносливости), улучшение функционального состояния борцов 14-15 лет.

Упражнения выполнялись с отягощениями, с весом собственного тела, с гантелями, штангой на гимнастических снарядах. Вес отягощений и количество повторов в каждом упражнении подбирались в соответствии с массой тела юноши. В начале занятия проводились с большим объемом нагрузки, но с низкой

интенсивностью. Объем нагрузки определялся по количеству выполненных повторов и подходов; интенсивность - по показателям ЧСС, весом штанги и отдыхом между подходами.

После проведения педагогического эксперимента мы отметили положительные изменения в развитии силовых способностей борцов 14-15 лет в процессе занятий ( $p<0,05$ ).

3. Повторные показатели у борцов экспериментальной группы по сравнению с контрольной были значительно лучше: подтягивания из виса на высокой перекладине – на 2,41 раза ( $p<0,05$ ), сгибания и разгибания рук в упоре на брусьях – на 2,43 раза ( $p<0,05$ ), сгибания и разгибания рук в упоре лежа на полу – на 5,29 раза ( $p<0,05$ ), броска набивного мяча – на 9,71 см, подъема ног – на 5,14 раз ( $p<0,05$ ), что свидетельствует о положительном влиянии средств кроссфита для развития силовых качеств у борцов.

Полученные результаты могут послужить основанием для практического внедрения разработанных комплексов в тренировочный процесс борцов.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Акопян А.О. Скоростно–силовая подготовка в видах единоборств / Акопян А.О. – М.: Советский спорт, 2013. – 48 с.
2. Алимакеева, Т.А. Классификации фитнес-программ и технологий, их применение в физическом воспитании школьников / Т.А. Алимакеева // Дневник науки. – 2018. – № 3 (15). – С. 5.
3. Анатомия и физиология / Под ред. Е.А. Воробьевой, А.В. Губарь, Е.Б. Сафьянниковой. – М.: Медицина, 2015. – 348 с.
4. Апойко, Р. Н. Спортивная борьба: эволюция, тенденции, проблемы и пути их решения : монография / Р. Н. Апойко, Б. И. Тараканов. - Санкт-Петербург : Изд-во Политехнического ун-та, 2015. - 94 с.
5. Бабаян С.С. Совершенствование скоростно–силовой подготовки учащихся / С. С. Бабаян, О. А. Курбонов, А. Усманов // Вестник спортивной науки. – 2011. – № 6. – С. 19–20.
6. Баёва, Н. А. Анатомия и физиология детей школьного возраста: Учебное пособие / Н.А. Баева. - Омск: СибГУФК, 2018. - 20 с.
7. Бальсевич В.К. Теория и практика физической культуры./ Бальсевич В.К. – 2010. – 278 с.
8. Бальсевич В. К. Очерки по возрастной кинезиологии человека / В. К. Бальсевич. – М. : Сов. спорт, 2009. – 218 с.
9. Бельский И.В. Системы эффективной тренировки / Бельский И.В. – Мн.: ООО «Вида–Н», 2003. – 352 с.
10. Богачев, Е. М. Универсальный кроссфит / Е. М. Богачев // Гераклион. - 2014. - № 1. - С. 6–7.
11. Виес, Ю.Б. Все о фитнесе : методическое пособие. – М. : Изд–во Интерпресссервис, 2011. – 512 с.
12. Волков, В. В. Технология кроссфит: основы прикладности и условия уменьшения экстремальности высокоинтенсивной спортивной тренировки / В.В. Волков // Экстремальная деятельность человека. – 2016. – № 1 (30). – С. 25–31.

13. Воробьев А.Н. Анатомия силы / Воробьев А.Н., Сорокин Ю.К. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 84 с.
14. Воронов Ю.С. Комплексный педагогический контроль в спортивном ориентировании – учебное пособие, / Воронов Ю.С. – Смоленск, СГИФ 2015 г.
15. Грибан Г. П. Гиревой спорт в высших учебных заведениях: учеб. пособие / Г.П. Грибана. – Житомир: Рута, 2014. – 400 с.
16. Гришина Ю.И. Основы силовой подготовки / Ю. И. Гришина. – Ростов на Д.: Феникс, 2011. – 280 с.
17. Дворкин Л. С. Возрастные особенности развития силовых возможностей школьников 7–17 лет / Л. С. Дворкин, С. В. Новаковский, С. В. Степанов // Физическая культура : воспитание, образование, тренировка : детский тренер : журнал в журнале. – 2013. – № 3. – С. 29–32.
18. Егиазарян А.Д. Экспериментальное обоснование путей совершенствования специальной скоростно–силовой подготовленности юных борцов: автореф. дис. канд. пед. наук / Егиазарян А.Д. – М.: 2011. – 19 с.
19. Ерл Р. В., Основы персональной тренировки. – К.: Олимп. лит., 2012. – 724 с.
20. Закарьяев А.И. Методика развития и совершенствования скоростно – силовых качеств и выносливости у борцов. Спортивная борьба: ежегодник. / Закарьяев А.И. — М.: Физкультура и спорт, 2012. С. 49. 9.
21. Захаров Е.Н. Энциклопедия физической подготовки / Под общей ред. А.В. Карасева. – М.: Лептос, 2014.– 368 с.;
22. Карелин А.А. Система интегральной подготовки высококвалифицированных борцов: автореф. дис. ... д–ра пед./ Карелин А.А. – СПб.: 2002. – 47 с.
23. Климов К.В. Содержание и методика технико–тактической подготовки спортсменов в комплексных единоборствах: автореф. дис. ... канд. пед. Наук/ Климов К.В. – СПб.: 2007. – 24 с.

24. Коджаспиров Ю. Г. Игровые элементы борьбы / Ю. Г. Коджаспиров // Физическая культура в школе. – 2016. – № 3. – С. 30–33.
25. Лях В.И. Комплексная программа физического воспитания учащихся I–XI классов./ Лях В.И., Зданевич А.А. – М.: Просвещение, 2009. – 296 с.
26. Лях, В.И. Физическая культура в основной школе: учеб. программа для учащихся 1–11 классов / В.И. Лях, А.А. Зданевич. – М.: Просвещение, 2010. – 171 с.
27. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки: Учеб. пособие для институтов физ. культуры. / Матвеев Л.П. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – 279 с.
28. Минаев Б.Н. Основы методики физического воспитания школьников: Учеб. пособие для студентов пед. спец. высш. учеб. заведений. / Минаев Б.Н., Шиян Б.М. – М.: Просвещение, 2012. – 222 с.
29. Муллер А.Б. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Муллер А.Б. – М.: Юрайт, 2015. – 424 с.
30. Навроцкий Е. М. Совершенствование силовых качеств борцов средствами атлетической гимнастики / Е.М. Навроцкий // Физическое воспитание, спорт и культура здоровья в современном обществе. – 2013. – № 2. – С. 47–51.
31. Неробеев Н.Ю. Специфика технико–тактической подготовки юных спортсменов в греко–римской борьбе с учетом современных тенденций ее развития: автореф. дис. ... канд. пед. Наук/ Неробеев Н.Ю. – СПб., 2003. – 24 с.
32. Никитушкин В.Г. Организационно–методические основы подготовки спортивного резерва: монография / Никитушкин В.Г. – М.: Советский спорт, 2005. – 232 с.
33. Озолин Н.Г. Общая и специальная физическая подготовка. Настольная книга тренера/ Озолин Н.Г. – М.: ООО «Изд. Астель», 2004. – 654 с.
34. Основы медицинской статистики: учебно–медицинское пособие / под ред. В. С. Лукевича. Спб.: Издво СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2014. – 32 с.

35. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / Платонов В. Н. – М.: Советский спорт, 2015. – 820 с.
36. Решетников Н.В. Физическая культура студента: учеб. для СПО, 8-е изд., стер. / Решетников Н.В. – М.: Академия, 2008. – 176 с.
37. Рукавишников А.В. Повышение уровня спортивного мастерства борцов на основе взаимосвязи физической и технической подготовки/ Рукавишников А.В. / Современные проблемы физической культуры и спорта: Матер. VIII. науч. конф. мол. ученых Дальнего Востока. – Хабаровск: 2005. – С. 151.
38. Сапожникова О. В. Инновационная технология применения физических упражнений с отягощениями / О.В. Сапожникова : монография. Екатеринбург, 2012. – 181 с.
39. Солодков А.С. Возрастная физиология – СПб.: ГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2011. – 188 с.
40. Теория и методики физического воспитания: Учеб. пособие / Е.А. Коротова, Т.П. Завьялова, Л.А. Архипова, Е.В. Хромин; – Т.: Изд. ТГУ, 2014. – 120 с.
41. Физиологические особенности спортивных упражнений скоростно–силового характера / Под ред. Н.А. Масальгина. – М.: Высшая школа, 2005. – 256 с.;
42. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений./ Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 480 с.
43. Хорунжий А. Н. Формирование силовых способностей школьников 16–18 лет. / Хорунжий А. Н. // Журнал Теория и практика физической культуры – 2007. – №4. – С.71–72.
44. Шандригось В. И. Подвижные игры с элементами единоборств. Методические рекомендации. - Тернополь: ТНПУ им. В. Гнатюка, 2006. - 44 с.

45. Шарипов А.Ф. Тактико-технические характеристики поединка в спортивных единоборствах / А.Ф. Шарипов, О.Б. Малков. – М. : Физкультура и спорт, 2007. – 224 с.
46. Шейко Б. И. Специальные упражнения в пауэрлифтинге: методическое пособие / Б.И. Шейко. – Уфа : Ур. гос. акад. физ. культуры, Уфим. фил., 2014. – 110 с.
47. Шишкина, В. А. Двигательное развитие школьника: пособие для педагогов учреждений дошкольного образования / В. А. Шишкина. – Минск : Нац. ин–т образования, 2011. – 136 с.
48. Шиян А. Атлетическая гимнастика в системе физического воспитания студенческой молодежи / А. Шиян, Д. Жмур // Спортивный вестник Приднепровья. – 2015. – № 1. – С. 80–84.
49. Шулунов А. Р. Силовая подготовка единоборцев: учебно–методическое пособие / Шулунов А. Р. – Улан–Удэ: Изд–во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2009. – 76 с.
50. Шутова, Т.Н. Модель интеграции традиционных видов спорта и фитнеса в физическом воспитании борцов / Т. Н. Шутова // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 9. – С. 19–21.

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра Теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

 Заведующей кафедрой  
А.Ю. Близневский  
« 21 » июня 2021г.

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ ПРОГРАММЫ КРОССФИТ ПО РАЗВИТИЮ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БОРЦОВ-ВОЛЬНИКОВ 14-15 ЛЕТ

Научный руководитель О.В.Дмух канд.пед.наук, доцент О.В.Дмух

Выпускник М.О.Белов М.О.Белов

Нормоконтролер О.В.Соломатова О.В. Соломатова

Красноярск 2021