

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья имени И.С. Ярыгина  
Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

**Николаенко Юрий Сергеевич**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Специальная физическая подготовка обучающихся 16-17 лет на занятиях  
тяжелой атлетикой в школьной спортивной секции

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

Физическая культура

**ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:**

Заведующий кафедрой,

Док. Пед. наук, проф. Сидоров Л.К.

---

Научный руководитель,

Док. Пед. наук, проф. Пономарев В.В.

---

Обучающийся, Николаенко Ю.С

---

Оценка

---

Красноярск 2022

ВВЕДЕНИЕ	3
1. АНАЛИЗ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	6
1.1 Сила как физическое качество, её виды и методика их развития	6
1.2 Специфика силовых способностей в тяжелой атлетике	16
1.3 Анатомо-физиологические особенности организма юных тяжелоатлетов в возрасте 16-17 лет	24
2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	28
2.1 Методы исследования	28
2.2 Организация исследования	32
3. ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ СПОСОБНОСТИ У ПОДРОСТКОВ 15-16 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТЯЖЕЛОЙ АТЛЕТИКОЙ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ	33
3.1 Обоснование и разработка средств комплексов для развития силовых способностей у подростков 16-17 лет занимающихся тяжело атлетикой	33
3.2 Оценка эффективности разработанных комплексов развития силовых способностей посредством использования тяжелой атлетики для подростков 16-17 лет	49
ВЫВОДЫ	54
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	55
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	57

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Среди многочисленных средств физкультурно-оздоровительной деятельности в общеобразовательной школе, как в основной форме урока, но в большей части внеурочной (внеклассная, внешкольная), в частности у школьников старших классов, всё большее значение приобретают занятия силовыми видами спорта. Тяжелая атлетика является видом спорта, который способствует развитию основных физических качеств (силовые способности), занятия им сказываются на повышении физической работоспособности в целом. В тяжелой атлетике соревнования проходят в двух упражнениях – толчок и рывок. По результатам анализа научно-методической литературы Воробьева А.Н., Зациорского В.М., Роман Р.А. Верхошанского Ю.В., Смолова С. Ю. эти упражнения вовлекает в работу наибольшее количество мышечных групп и тем самым оказывают быстрый эффект в развитии силы.

Развитие силы - это не самоцель, а стремление к достижению высокой работоспособности, сохранению и укреплению здоровья. Тем не менее, нередко в повседневной трудовой деятельности и, особенно, в допризывный период и во время службы в армии молодые люди оказываются не способными преодолевать трудности, связанные с проявлением максимальных силовых напряжений.

По ряду авторов двигательные качества - быстрота, ловкость, гибкость - имеют для здоровья меньшее значение, по сравнению чем сила и выносливость, т.к. силовые способности проявляются так или иначе в любых видах двигательной деятельности.

Возраст специализации в тяжелой атлетике может начинаться не ранее 14 лет, а верхней границы практически не существует. Целенаправленное развитие силовых способностей начинают с 17-18 летнего возраста [14].

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что при правильной организации учебного процесса по физической культуре в общеобразовательной школе, при этом, делая акцент на внеурочную форму занятий по воспитанию силовых способностей у юношей старших классов, занятия тяжелой атлетикой существенно окажет влияние на повышение уровень развития этого качества. Эти обоснования и послужили выбором этой темы.

Объектом исследования: учебно-тренировочный процесс

Предмет исследования: средства и методы развития силовых способностей у подростков 16-17 лет занимающихся на внеурочных занятиях по тяжелой атлетике.

Цель: Обоснование средств и методов тяжелой атлетики для развития силовых способностей у подростков 16-17 лет.

Задачи исследования:

- Проанализировать литературные источники по данной теме
- Разработать средства и методы для развития силовых способностей у школьников 15-16 лет, занимающихся тяжелой атлетикой.
- Внедрить данный комплекс в практику занимающихся тяжелой атлетикой и проверить его эффективность

Гипотеза: мы предполагаем, что внедрение разработанного комплекса упражнений будет благотворно влиять на силовые показатели если:

- Тщательно проанализирована научная литература по данной теме;
- Внедрить разработанные средства и методы для развития силовых способностей у учащихся 15 – 16 лет занимающихся тяжелой атлетикой.

- Оценена эффективность разработанного комплекса упражнений на развитие силовых способностей у школьников

Теоретическая и практическая значимость: с теоретической точки зрения, данную дипломную работу можно использовать при написании рефератов, курсовых работ; с практической точки зрения, результаты исследования можно применять по классной и внеклассной работе в общеобразовательной школе.

# 1 АНАЛИЗ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

## 1.1 Сила как физическое качество, её виды и методика их развития

Под силой следует понимать способность человека преодолевать за счёт мышечных усилий (сокращений) внешнее сопротивление или противодействовать внешним силам. Сила – одно из важнейших физических качеств в абсолютном большинстве видов спорта, поэтому её развитию спортсмены уделяют исключительно много внимания.

В процессе выполнения спортивных или профессиональных приёмов, связанных с подниманием, опусканием, удержанием тяжёлых грузов, мышцы, преодолевая сопротивление, сокращаются и укорачиваются. Такая работа называется преодолевающей. Противодействуя какому-либо сопротивлению мышцы, могут при напряжении, и удлиняться, например, удержание очень тяжёлого груза. В таком случае их работа называется уступающей. Оба эти режима объединяются под одним названием - динамического. Сила, проявляемая в движении, т. е. в динамическом режиме называется динамической силой [4].

Сокращение мышцы при постоянном напряжении или внешней нагрузке называется изотоническим. Данный режим имеет место в силовых упражнениях (штанга, гири, гантели).

Режим работы мышц на тренажерах, где задается скорость перемещения звеньев тела называется изокинетическим (плавание, гребля).

Если усилие спортсмена движением не сопровождается и производится без изменения длины мышц, то в этом случае говорят о статическом режиме. Такая сила называется статической.

Между силой, и скоростью сокращения мышц существует обратно пропорциональная зависимость.

Психологические механизмы этого качества (силы) связаны с регуляцией напряжения в различных режимах их работы [6]:

- изометрическом - без изменения длины мышц;
- миометрическом - уменьшается длина мышцы (в циклических движениях);

- плиометрическом - увеличение длины мышцы во время её растягивания. Этот режим связан с приседанием, с замахами при бросках мяча и т.д.

- При педагогической характеристике силовых качеств человека выделяют следующие разновидности:

- максимальная изометрическая (статическая сила)
- (показатель силы, проявляемой при удержании в течении определённого времени предельных отягощений),

- медленная динамическая (жимовая сила), проявляемая во время перемещения предметов большой массы, когда скорость перемещения практически не имеет значения.

- скоростная динамическая сила характеризуется способностью человека к перемещениям в ограниченное время больших отягощений с ускорением ниже максимального.

- "взрывная" сила - способность преодолевать сопротивление с максимальным мышечным напряжением в кратчайшее время. В этом случае сила и быстрота движений сочетаются, т.е. ступают как интегральное специфическое качество.

- В спортивной практике взрывная сила, проявляется в разных движениях и имеет разное название:

- прыгучесть (при отталкивании от пола), резкость (при ударах по мячу).

- амортизационная сила характеризуется развитием усилия за короткое время в уступающем режиме работы мышц, например, при приземлении на опору в различных вид прыжках.

- силовая выносливость определяется способностью длительное время поддерживать необходимые силовые характеристики движений [3].

Различают силовую выносливость к динамической работе и статистическую выносливость (способность сохранять малоподвижное положение тела и т.д.).

В последнее время получила развитие ещё одна из силовых характеристик - способность к переключению с одного режима мышечной работы на другой при сохранении проявляемого силового усилия. Для этого нужна специальная направленная тренировка.

Средствами воспитания силы мышц являются различные несложные по структуре обще развивающие силовые упражнения, среди которых можно выделить три их основных вида [10]:

- упражнения с внешним сопротивлением;
- упражнения с преодолением веса собственного тела;
- изометрические упражнения.

а) Первые упражнения, являются наиболее эффективными для развития силы и подразделяются на:

1. упражнения с тяжестями, в том числе и на тренажёрах
2. упражнения с сопротивлением партнёра. Эти упражнения оказывают благотворное не нервно-эмоциональное состояние занимающихся;
3. упражнения с сопротивлением внешней среды (бег в гору, бег по песку или снегу, бег в воде и т.д.) плюс упражнения с сопротивлением упругих предметов (прыжки на батуте, эспандер, резина).

б) упражнения с преодолением собственного веса широко применяются во всех формах занятий по физическому воспитанию (подготовке). Они подразделяются на:

- гимнастические силовые упражнения (отжимание в упоре лежа, отжимание на брусьях, подтягивание ног к перекладине и т.п.);



легкоатлетические прыжковые упражнения однократные и "короткие" прыжковые упражнения; +упражнения с преодолением препятствий (ров, забор т.д.)

Эти упражнения являются эффективным средством базовой подготовки спортсменов, военнослужащих и др. профессий.

Тренирующий эффект прыжков в глубину (ударный метод) направлен преимущественно на развитие "абсолютной", стартовой и "взрывной" силы, мощности усилия, а также способности мышц к быстрому переключению от уступающего к преодолевающему режиму работы. Так, например, преодоление человеком сопротивления пружины динамометра, характеризуется величиной "абсолютной силы" "Относительная сила" это сила, развиваемая мышцей в расчете на площадь поперечного сечения, мышечного волокна и равна абсолютной силе на 1 кг массы (веса) тела.

С увеличением веса тела относительная сила снижается. Для метателей, штангистов тяжёлого веса важное значение имеет абсолютная сила. В видах спорта, связанных с перемещением своего тела, основное значение имеет относительная сила.

Изометрические упражнения, как никакие другие, способствуют одновременному (синхронному) напряжению максимально возможного количества двигательных единиц,

#### *Методы развития силовых способностей*

По своему характеру все упражнения, способствующие развитию силы, подразделяются на основные группы: общего, регионального и локального воздействия на мышечные массивы.

К упражнениям общего воздействия относятся те, при выполнении которых в работе участвуют не менее  $\frac{2}{3}$  общего объёма мышц, регионального от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{2}{3}$ , локального менее  $\frac{1}{3}$  всех мышц.

Направленность воздействий силовых упражнений в основном определяется [12]:

- видом и характером упражнений;
- величиной отягощения или сопротивления;
- количеством повторения упражнений;
- скоростью выполнения преодолевающих или уступающих движений;
- темпом выполнения упражнений;
- характером и продолжительностью интервалов отдыха между подходами.

Метод максимальных усилий, используется в основном для воспитания силы у спортсменов. При практической реализации метода обращается внимание на скорость выполнения этих упражнений и предполагается использование отягощения весом 90-95% от максимально возможного использовавшем нескольких методических, приемов: равномерность, "пирамиды" и т. д.: с повторениями в одном подходе 1-2 при интервалах отдыха между подходами 4-8 минут.

Основным методом развития силы является метод повторных усилий - повторный метод.

Важным тренировочным фактором в этом методе является количество повторений упражнения. Метод предусматривает выполнение упражнения в среднем темпе с отягощениями около предельного и предельного веса. Большое внимание уделяется силовым упражнениям, позволяющим избирательно воздействовать на развитие отдельных групп мышц, несущих наибольшую нагрузку при выполнении соревновательных упражнений

Метод изометрических усилий характеризуется максимальным напряжением мышц в статическом режиме. При выполнении таких, упражнений сила прикладывается к неподвижному предмету, и длина мышц не изменяется. Каждое упражнение выполняется с максимальным напряжением мышц в течение 4-5 секунд по 3-5 раз.

"Ударный" метод применяется для развития "амортизационной" и "взрывной силы" (сгибание- разгибание рук в упоре лежа с отталкиванием от пола, выпрыгивание из глубокого приседа) [13].

#### *Метод развития динамической силы*

При быстрых движениях против относительно небольшого сопротивления проявляется скоростная сила. Для развития скоростной силы применяют упражнения с отягощениями, прыжковые упражнения. При использовании отягощения применяют два диапазона отягощений:

- с весом до 30% от максимального веса (который может поднять спортсмен);
- с весом от 30 до 70% от максимума.

Упражнения применяют повторно в различных вариациях (2-3 серии по 2-3 подхода с интервалом отдыха между подходами 3-4 минуты, а между сериями - 6-8 минут.)

Прыжковые упражнения в любом варианте должны выполняться с установкой на быстроту отталкивания, а не на мощность прыжка.

#### *Метод развития силовой выносливости*

Силовая выносливость - это способность длительное время проявлять оптимальные мышечные усилия. От уровня развития силовой выносливости зависит успешность двигательной деятельности. Силовая выносливость - сложное, комплексное физическое качество, определяется уровнем развития вегетативных систем, обеспечивающих кислородный режим, и состоянием нервно-мышечного аппарата [15].

Силовая выносливость у гимнастов, боксёров, пловцов, борцов и бегунов различна. Основной метод развития силовой выносливости – метод повторных усилий.

Правильно организованные занятия по развитию силы благотворно влияют на здоровье и физическое развитие не только взрослых мужчин, но и подростков, девушек и женщин, пожилых людей. Мифы о вреде силовых упражнений для них совершенно не обоснованы. Вред может быть нанесен

лишь сверхмерными, неправильно спланированными нагрузками. Главный стимул роста силы у мужчин является тестостерон - мужской половой гормон (особенно в период полового созревания в 13-15 лет), у девочек 11-13 лет (в период усиления полового созревания)- положительно влияет на развитие силы.

Методики развития силы у мужчин и женщин совпадают в общих чертах, но уровень силы женщин составляет 60-70% от мужской.

Особенности силовой подготовки женщин связаны с физиологическими особенностями организма и объективными различиями между мужчиной и женщиной:

- женщины в среднем меньше и легче мужчин;
- гормональная структура женского организма ограничивает рост мышечной массы;
- доля мышц в общей массе тела 30-35%;
- центр массы тела находится ниже у женщин, поэтому у них более длинное туловище и более короткие ноги;
- у женщин характерным является увеличение жировых отложений на бёдрах и ягодицах ("груша"), у мужчин на животе ("яблоко");
- женщины имеют более высокий болевой порог ("терпеливы")

Силовая тренировка улучшает здоровье, укрепляет мышцы и связки тазового дна, улучшает фигуру.

Силовые возможности человека тесно связаны с его возрастом. Абсолютная сила основных мышечных групп увеличивается от рождения до 20-30 лет, а затем постепенно начинает снижаться. Показатели относительной силы достигают максимума уже в 13-14 лет, и устанавливается на внешнем уровне к 17-18 годам [17].

На силовые тестируются способами:  
С измерительных – и устройств, избирательно максимальную силу мышечных

#### 1. С специальных тестов

Измерение силы динамометром не реально о силе т. к. в этом участвуют мышцы пальцев. Для чтобы объективные о силе необходимо внимание на основных мышц тазового туловища, и пояса. Для силы позвоночного используют динамометр. На тренеры редко эти Для силовых они педагогические Их не применения дорогостоящего и Наиболее являются проводимые при режиме мышц.

**Критериями максимальной силы** спортсменов со могут следующие [22]

1. Выполнение жима лёжа штанги (1 раз).
2. Приседание со штангой (1 раз).
3. Тяга становая (1 раз)

Данные тесты выполняются с максимальным весом на один повторный максимум.

Для людей которые не обладают профессионально техникой данных упражнений могут выполнить, например:

1. Жим лёжа на 10 раз. При это провести
2. Жим в на 10 раз.

Для детей эти проводить При детей применять методики с веса тела. Так силу рук и мышцы можно по подтягиваний в висе на при этом не Темп упражнений Подтягивание выше Силу рук и мышц определить с упражнения: рук в лёжа.

Силу мышц пресса протестировать при упражнения: туловища в сед из лёжа на Эти силовыми назвать с натяжкой, т. к. уже и выносливость.

Во многих источниках приведены средние показатели для определённой возрастной группы, но тренеры не должны опираться только на них, т к. главное это прирост показателей при тестировании. **Скоростно-силовые** способности в Д.Д. где с величинами в усилия и скорость. Виды таких как виды метания, при акцентированных быстрые и

передвижения в рывок и пр. скоростно-силовые

Для уровня способностей следующие

- 1.Прыжок в с
- 2.Прыжок в (тест
- 3.Подтягивание на на
- 4.Сгибание-разгибание количество раз на
- 5.Тройной (на и на ноге).

Силовую целесообразно при движений характера, по и функционирования аппарата к упражнениям, с долей компонента. Так на в виде мешка за раунд сколько нанёс и ударов за весь Для работа с амортизаторами или манекена в режиме.

Таким критериями скоростно-силовых и выносливости количество действий подтягиваний, число и исполнения упражнений[23].

Силовая выносливость - это способность мышц выполнять работу с лёгкими отягощением длительное время.

Оценка силовой выносливости производится различными способами: по продолжительности заданной стандартной работы.

1. По объёму произведённой при программы
2. По показателю отношения импульса силы в конце работы, предусмотренной соответствующим тестом, к её максимальному уровню.

Для определения силовой выносливости юных спортсменов применяют следующие упражнения:

1. Максимальное количество отжиманий на параллельных брусьях.
2. Максимальное количество отжиманий от пола.
3. Максимальное количество отжиманий от гимнастической скамейки[6].

## 1.2 Специфика силовых способностей в тяжелой атлетике

Тяжелая атлетика — олимпийский вид спорта, задачей которого является поднятие штанги над головой.

Соревнования по тяжёлой атлетике на сегодняшний день включают в себя два упражнения: рывок и толчок. Тяжелоатлеты имеют три попытки в каждом упражнении. Объединённое общее двух наиболее успешных попыток определяет общий результат в весовой категории. Весовые категории у мужчин и женщин разные. Тяжелоатлет, у которого не получилось успешно выполнить хотя бы один рывок и один толчок, проигрывает и выбывает из соревнования. Жим над головой был некогда в программе соревнований, однако из-за сложности оценки был исключён из соревнований.

Жим, присед, тяга называются или «базой», так как при их выполнении включаются несколько [суставов](#), и, в той или иной степени, практически все. Эти упражнения рекомендуются спортсменам для общей массы и силы.

В тяжелой атлетике в отличие от [бодибилдинга](#), силовые упражнения направлены на развитие мышц, а не тела. Но известные спортсмены начинали с тяжелой атлетики либо обоими видами спорта [Арнольд Шварценеггер](#), [Ронни Коулмэн](#), [Франко Коломбо](#), из спортсменов — [Евгений Мишин](#), [Андрей Сорокин](#), [Сергей Шелестов](#) и др.

При сравнении спортсменов одной категории, идёт по максимально весу во всех трёх При показателях присуждается обладающему весом.

В настоящее время развитие силовых видов спорта, в частности тяжелой атлетикой, получило широкое распространение. Сотни тысяч людей занимаются этим спорта. тяжелой атлетикой простотой, этого вида быстрым результатов и влиянием на спортсмена.

Занятия тяжелой атлетикой способствуют мышечной укрепляют и помогают выносливость, и полезные воспитывают уверенность в силах, работоспособность организма.

Все это взятое тяжелую атлетику из и средств в молодого

Достижение спортивных в тяжелой атлетике, как и в другом виде возможно при систематических направленных на физическое выработку качеств, к совершенствованию выполнения рода высокую исполнения и физическую

Занятия этим спорта любого Имея в почти весь упражнений, культуристами и пауэрлифтерами, занимающиеся тяжелой атлетикой гармонично мускулатуру тела. Уже нескольких регулярных заметно внешний спортсмена.

Благодаря с у укрепляется аппарат, становятся и объемнее. человек правильную Более занятия тяжелой атлетикой исключительно сказываются на внутренних Это мышечной столь организму

Работа со штангой и другими отягощениями относится к самому трудоемкому и наиболее интенсивному виду физической деятельности. А это значит, что у занимающегося значительно улучшается кровообращение органов и тканей. Дозированные физические нагрузки положительно влияют на центральную нервную систему спортсмена.

Вся система подготовки в тяжелой атлетике, начиная с подготовительного периода, имеет задачу плавного увеличения веса отягощений, что влечет за собой и увеличение силы занимающегося [5].



В тяжелой атлетике тем которые не отклонений в аппарате и при этом относительно конечностями - И тем у кого в преобладает числа (белых) по медленным волокнам.

Быстрые характеризуются сократительной и развивать силу. По с волокнами они вдвое сокращаться и в 10 раз силу. взаимодействия типов в время до не Установлено, что при менее 25 % от силы начинают преимущественно волокна, а когда в силе 25 % от в вступают и волокна. истощения их работа В когда нагрузка возрастает от до величин, так «эффект когда все вовлекаются в [2].

При движениях обоих начинают почти однако волокна значительно и достигают силового (приблизительно за мс), чем волокна 90-140 мс). за силу, должна быть в 50-120 мс, главным быстрые И ускорение веса скорость и ускорение веса скорость осуществляются за счет участия мышечных Взрывные силы, направленные на неподвижных (статический работы, движения 0), обеспечиваются быстрых Отсюда что от них развитие не скоростно-силовых, но и способностей, величина сопротивления составлять не 70 % максимума.

Состав определяют единицы, нервные и волокна. Все волокна двигательной относятся к типу или Двигательные активизируются по «все или т.е. на реагируют или все волокна единицы, или ни

Способность двигательными синхронно внутримышечной

Ее считается если с стороны, хорошо силовые а с - включать в большое двигательных

Следует что силу мышца, непосредственно выполнением тем или иным В мышце, формирования в ней сил, усиленное развитие. Это обусловлено тем, что в покая мышцы сокращены на 15 % длины) и из начального способны большую

Помимо объема мышц, поперечного сечения мышечных волокон, строения волокон и внутримышечной координации, на базовый потенциал силы спортсмена влияет и межмышечная координация. То есть высокий

спортивный результат может быть получен, только если отдельные мышцы или мышечные группы будут последовательно задействованы в соответствии с двигательной задачей.

Так как определяющим в тяжелой атлетике, является сила, будет тем у соотношение медленными и волокнами в большом работы, при этом происходят морфологические в исключается с и

Воспитание силовых с предельных Для собственно способностей и увеличения массы упражнения, в и темпе. каждое выполняется до явно утомления.

Для величина берется в 40-60% от для подготовленных - или ПМ. следует по мере как повторений в подходе превосходить Т.е. сохранять ПМ в 10- 1 2. В варианте эту можно в работе, как со так и с и спортсменами.

Для подготовленных по мере силы вес постепенно до 5-6 ПМ до 80% от

Количество для различных мышц не превышать 2-3 для и 4-7 для подготовленных. отдыха повторениями к (от 2 до 5 мин) и от отягощения, и движения. отдыха -

Положительные стороны данной методики: 1) не допускает большого общего перенапряжения и обеспечивает улучшение трофических процессов благодаря большим объемам работы, при этом одновременно происходят положительные морфологические изменения в мышцах, исключается возможность травм; 2) позволяет уменьшить натуживание, нежелательное в работе с детьми и подростками[19].

Методика предельных и отягощений

Воспитание силовых с около и отягощений.

Сущность этой заключается в упражнений,

- 1) в режиме мышц;
- 2) в режиме мышц.

Воспитание силовых в выполняемых в режиме мышц, применение предельных равных 2-3 пм от Работу с отягощениями сочетать с 4-6 ПМ. отдыха до восстановления (4-5

Эта является из особенно в тех деятельности, где роль относительная Т.е. силы идет без мышечной Однако в с спортсменами и ее не

Воспитание силовых в выполняемых в режиме мышц, применение в с спортсменами весом от показанного в режиме мышц. вес до Целесообразно 2-3 с 2-5 (например, со на Более могут работу в режиме с 100-110% от результата в режиме и его до Количество упражнения (до 3), с скоростью. отдыха не 2 мин.

При новичков, надо подводящие Это упражнения, по близки к частям упражнения, но проще его.

Например, иногда бывает в приседаниях долго объясняешь как держать спину, колени, не получается. А стоит сделать приседания на скамейку, с нужной высотой, спортсмен сразу улавливает. Или для того, чтобы легче научить прогибу в жиме лежа, мы просто подкладываем под поясницу валик и постепенно в течение месяца спортсмен привыкает принимать положение тела какое нужно.

То же самое касается и тяги становой. По нашим наблюдениям легче научить правильному движению, если начинать обучение с плинтов, причем, первую неделю, гриф должен быть на 10 см выше колен. Потом с опусканием высоты плинтов постепенно приходим к исходному положению с помоста. А в сочетании с приседаниями на плинтах, техника выполнения тяги становой закрепляется намного быстрее.

У тяжелоатлетов это упражнение называлось "Приседания в глубину". Спортсмен встает на два плинта высотой 50-60 см, стоящих друг от друга на расстоянии 70-80 см. В опущенных руках держит гирю, не наклоняя спины, делает 5-8 разовые приседания.

Таким образом, начинающие атлеты сначала осваивают один способ выполнения упражнения, а затем другой.

На начальном этапе многие атлеты часто переоценивают свои возможности и на каждой тренировке они стараются поднимать максимальные веса, что может привести к случаям травматизма. Здесь очень важно не допустить этого - тренеру необходимо вести постоянный контроль за дозировкой и интенсивностью выполняемых упражнений. Также тренер всегда должен помнить, что во время разучивания техники выполнения классических упражнений, главное значение имеет не вес штанги, а количество повторений в подходе. "При выполнении упражнений со штангой нельзя допускать больших напряжений. Разучивать технику полезно со снарядом среднего веса. По мере освоения упражнения и улучшения общего физического состояния спортсмена вес штанги постепенно увеличивается.

Как сильные, так и слабые раздражители не являются оптимальными, наиболее выгодными при формировании условного рефлекса. Только средние отягощения могут обеспечивать успешное закрепление эффективных форм движения в структуре упражнения и способствовать лучшему развитию специальных физических качеств, которые необходимы при поднимании штанги максимального веса.

В конце месяца целесообразно провести соревнования среди новичков на лучшую технику классических упражнений. И не обязательно делать все три упражнения и строго в соревновательном порядке: рывок, толчок. Возможно и в таком порядке: понедельник – рывок, среда - толчок, понедельник – рывок и толчок. Эти соревнования помогают тренеру выявить эффективность обучения, выявляют ошибки в выполнении техники упражнений, что позволяет вовремя внести коррективы в методику обучения и дополнительно включить упражнения, влияющие на исправление ошибок [12].

### 1.3 особенности юных тяжело атлетов в 16-17 лет

В развития детей и естественное мышечной причем мышечная сила непрерывно и равномерно на школьного По [1], сила у увеличивается периоды умеренного силы периодами выраженного ее

Одной из увеличения силы у является мышечной тела, т.е. мышечного Мышечная начинает с 7 лет, но заметный ее рост в полового

Важная роль в силы в этот принадлежит, дифференциации аппарата. Это в исследованиями, отметили, что с происходит числа двигательных во мышечного

Как [4], роль в мышечной силы с принадлежит рефлексам, в возрасте более чем в Формирование силы групп мышц в 16-17 лет лет, а ее сохраняется до 41-50лет

На мышечной силы влияние занятия культурой и начиная с и подросткового . По [11,14], изучения силовой определяется спортивной При этом отмечают, что правильной силовой является фактором спортивных во видах

Увеличение напряженности «на в начальной (высокий темп малые между по не приводит к эффективности силы. Этот тренировки дает только в по мере тренированности. Из [14] что на восьми упражнения с в

45-60% от были эффективнее, чем с в 60-75% и 75-90% В после 66 наибольший дали с в 75-90% а - в

Ежегодный силы групп мышц Так, в период от 10 до 14 лет выражено мышечная сила нижних (85%), - плечевого (24%). По [18], на относительной силы делать в 13 и 15 лет. На развития силы в развития детей, и указывали авторы. силовых должен гармоничное мускулатуры и развитие у них силы для возраста Особенно отражается на мышечной силы специфической деятельности при тяжелой В то же любая деятельность в видах влияет на силы.

У школьников аппарат выдерживать статические и длительную что нервной строением, составом и свойствами В этом спортивная ровка на опорно-двигательного та. В толщина и костей и их Мышечная и сила нарастают в тренируемых создавая топографии силы.

В многолетней тренировки в мышцах увеличивается быстрых волокон типа II – б Возможно что под скоростно – физических многие промежуточного типа (II – а, тельные, приобретают волокон типа II – б - ских). в концентрация тестостерона в покая и концентрацией при работе.

У после нагрузки лимфоцитарный и лейкоцитозы, и изменения в красной интенсивная работа увеличением эритроцитов на гемоглобина на 7%. Это главным за счет депонированной в кровотока. физические в этом могут к гемоглобина и Восстановительные в происходят у медленнее, чем у

Период созревания резким функций и желез секреции. Это к темпов и организма. физические не существенного на полового и желез секреции. физические могут нормальные развития

Под физической изменяется гормонов коры Наблюдения что тренировки с нагрузками у юных увеличивается (выделение с гормонов слоя Минутный дыхания 110 Относительное МОД в юношеском совпадает с абсолютных этого у не спортом [27].

Величина максимальной легочной вентиляции (МВЛ) в юношеском возрасте практически не изменяется и составляет около 1,8 л в минуту на кг веса. Систематические занятия спортом способствуют росту МВЛ. Закономерные возрастные увеличения жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у спортсменов выше, чем у не занимающихся спортом. Соотношение ЖЕЛ и веса (жизненный показатель) выше всего у юношей, занимающихся циклическими видами спорта.

Одним из информативных работоспособности интегральным дееспособности энергетических организма, в очередь и является максимального кислорода. Многими показано, что МПК с В с 5 до 17 лет тенденция к росту МПК - с 1385 у до 3150 у

С по мере и организма, как так и размеры. Важным работы является сердечных (ЧСС). С ЧСС В лет она к взрослым и 70-78 В время у наблюдается - биосоциальное которое в процессе и процессов, антропометрических более наступлении и зрелости [27].

## **2 МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1 Методы исследования**

В использовались методы - литературы, тестирование, эксперимент, методы.

Используя анализа и литературных мы 50 источников.

Анализ источников - этот использовался при данных данные по научных и разработок. были работы, общетеоретические специальная

Нами этот применялся для основных технической в выявление методических при учебно-тренировочного в

Тестирование.

Тест - это задание, для в величинах свойств а знаний, и Тестирование - это определения с тестов тех или иных свойств по разработанной

Для силовой учащихся следующие

1. Приседания со на выставляем рамы, чтоб была на груди. необходимый вес на Подсаживаемся под удобно в него частью мышц. Руки сверху, на для вас друг от – рук штангу. штангу выпрямлением и назад, так стойки не приседать. положение: ноги по чуть шире плеч или на них смотрят в 35 , – прямой, – голова – вперед.

- Задержав на отводя таз начинаем приседаний. удобно что вы на стул – выполняется одинаково. одновременное в и суставе: выдвигаются а – (в его угол поверхности составлять не 45 точка ниже пола. этого без начинаем из выпрямляя и – Вернувшись в положения.

- Жим стоя выставляем стойки рамы, чтоб штанга была на уровне груди. Устанавливаем вес. Беремся за штангу хватом чуть шире плеч, соблюдая естественный лордоз в поясничном отделе позвоночника. Снимите штангу со стоек. На верхней части груди, гриф ложим так, чтоб он «повиснул» на пальцах, локти выводим вперед и разводим немного в стороны . Голову немного отклоняем назад, взгляд направлен вперед.

- Приняв стартовое положение, ждите от после ‘старт’ плавно снаряд, и производить подъем вверх над головой.

2. Тяга «Сумо» широко ноги под 45 или больше. должны касаться штанги. спину и в отделе, предотвратить во тяги. расправьте, выпятите

- Опуститесь в так, бедра в положении к а — на линии с Возьмите узким хватом не из-за ног). приподнимите таз и руки — это жесткость и мышцы сократятся.



- Сделайте вдох и с дыханием со на ноги с туловищем за счет квадрицепсов и мышц конечностей. гриф как ближе к так сопротивление и контролировать и гриф. плечи выполняйте вниз.

Педагогический это поставленный опыт процесса в учитываемых Это организация деятельности и с проверки и заранее теоретических или Наш эксперимент был на уровня силовых у 15-17 лет, тяжелой атлетикой.

Основными в занятий и групп было в группе в средств подготовки упражнения со отягощениями и с весом, в режиме. в процесс группы были упражнения направленности к соревновательному

Методы математической статистики.

Методы математической статистики применялись для обработки цифрового материала, полученного в результате исследований. При этом определялись следующие параметры:

$\bar{X}$  среднее – среднее арифметическое;

$\delta$  – квадратичное отклонение;

$m$  – средней;

$V \%$  – показателей;

$W \%$  – темпы прироста.

Определялась достоверность показателей функциональной экспериментальной и групп до и педагогического эксперимента по  $t$  - Стьюдента .

## 2.2 исследования

Экспериментальная проводилась со В принимали юноши классов которые к тяжелой атлетикой Тренировки три раза в (понедельник, пятница). процесс с месяца 2016 г. по 2017 г. в этапа:

1) с программой и тренировочного (октябрь 2016 г.). Где начальные ознакомления вида техническим соревновательных, и упражнениями и практического процесса этапа 1).

2) тестирования ноября 2015 г.) по троеборью жим стоя, тяга контрольные из по воспитанию для школы о упоминалось

3) Проведение тренировочного процесса (ноябрь 2016 г. по февраль 2017 г.).

4) На четвёртом этапе (начало март 2017 г.) проводилась обработка полученных данных, и интерпретация полученных результатов исследования.

### **3. ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ СПОСОБНОСТИ У ПОДРОСТКОВ 16-17 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТЯЖЕЛОЙ АТЛЕТИКОЙ И ОЦЕНКА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

#### **3.1 Обоснование и разработка средств и методов для развития силовых способностей у подростков 16-17 лет занимающихся тяжелой атлетикой**

Юные тяжело атлеты должны тренироваться не так, как опытные спортсмены. Нельзя копировать тренировки хорошо подготовленных атлетов. Чтобы не было травм, перетренировок, нежелательных изменений в деятельности сердечно-сосудистой и других систем. Основным направлением занятий, начинающих должно быть гармоничное развитие всех систем организма, создание базы для будущих тренировок и спортивных достижений. Нагрузка в этот период, как и уже отмечалось подбирается 45-60% от максимальной.

Тренировка начинающих делится на 2 этапа: основополагающая и начального совершенствования. Продолжительность их определяется индивидуально, в зависимости от поставленных целей. В среднем их длительность равняется 6 месяцам для каждого.

За время одной тренировки основополагающего этапа надо стараться прорабатывать основные мышечные группы. В результате происходит уменьшение жировой прослойки, увеличивается сила при сохранении собственного веса. Занятия проводятся 3 раза в неделю, упражнения выполняются в 3-5 сериях по 8—10 раз.

*Упражнения начального этапа:*

1. Жим стоя с груди из-за головы.

- Установите гриф на стойки, поставьте оптимальный вес и закрепите все это замками;

Руки чуть шире плеч или по рискам на специальном грифе;

- Подсядьте под штангу и снимите её всем телом;
- отойдите назад (где-то на 1-2 метра), займите стартовую позицию таз

должен выпячивать назад;

- поднимайте гриф до верхней точки, выпрямив руки в локтевом суставе;

- без резких рывков возвращайте штангу на место в и.п.

## 2. Подъем или штанги бицепс стоя.

- встаньте прямо и поставьте ноги на ширине плеч. Ступни расположены параллельно. Возьмите подготовленный снаряд со специальным грифом или олимпийским. Полностью выпрямитесь, чуть-чуть прогнитесь в пояснице и опустите штангу к бедрам. Взгляд направлен строго вперед. Напрягите мышцы поясницы и зафиксируйтесь;

- Сделав глубокий вдох, задержите дыхание и, сгибая руки в локтях, поднимите штангу до уровня верха груди;

- Во время подъема штанги не двигайте локтями, держите их по бокам туловища и не сгибайте руки в запястьях;

- Как только кисти окажутся на уровне верха груди, сделайте паузу, выдохните и еще сильнее напрягите бицепсы;

- Плавно опустите штангу вниз, но не разгибайте руки полностью (не блокируйте локтевой сустав);

- Во время выполнения следите за осанкой она должна быть без изгибов.

## 3. Пуловер.

- необходимо лечь на скамью, взять штангу хватом примерно по ширине плеч или уже;

- поднять прямо перед собой на слегка согнутые руки в локтевых суставах;

- Из этого положения медленно опустите штангу за голову, сохраняя контроль над движением;

- Достигнув положения, когда руки параллельны полу, остановитесь. Затем вернитесь в исходное положение.

#### 4. Жим на наклонной скамье.

- Займите положение лежа на наклонной скамье (20-40 градусов) так, чтобы голова находилась ниже туловища;

- Возьмитесь за гриф прямым хватом на уровне ширины плеч или чуть шире;

- Снимите штангу с опоры и начинайте опускать до касания нижнего края груди;

- Мощным усилием выжмите штангу вверх;

- Выполните плановое количество подходов и повторов.

#### 5. Тяга блока к груди или за голову.

- При движении вниз слегка подайте корпус вперёд и сведите лопатки вместе. Это поможет сконцентрироваться на работе спины;

- Ширина хвата не должна быть слишком широкой. Это существенно сокращает амплитуду движения и снижает эффективность упражнения. Оптимальная ширина такая, чтобы в нижней точке предплечья были параллельны друг другу. А это примерно ширина 1.5 ширины плеч;

- Тянуть нужно до середины затылка. Можно приматываться лямками к рукоятке. Это уберёт нагрузку с предплечий и позволит лучше сфокусироваться на работе широчайших;

- Вверху разгибайте руки до конца. То есть дайте вашим мышцам растянуться под тяжестью груза;

- Голову нужно держать прямо и смотреть вперёд. Ещё раз повторю, что если будете горбиться, то лучше вообще не делать это упражнение.

#### 6. Тяга в наклоне к поясу.

- Поставьте ноги на ширине плеч, немного согните их в коленях. Наклонитесь вперед и возьмитесь за гриф штанги прямым хватом (хват сверху). Не сгибая руки в локтях, выпрямитесь и поднимите штангу.

- Сделайте небольшой прогиб в пояснице и наклоните корпус вперед (примерно на 30 градусов выше параллели с полом). Статически напрягите мышцы поясницы и оставайтесь в таком положении до конца подхода. Гриф штанги при этом находится на уровне колен.

- Начинайте тянуть штангу к животу (к верхней части пресса), локти при этом двигаются назад. Во время движения старайтесь поднять локти как можно выше.

- Старайтесь выполнять тяги исключительно мышцами спины, а не бицепсами.

#### 7. Разгибание лежа на животе.

- нужно расположиться на полу, согнуть ноги в коленках, стопы прижать к полу;

- Верхние конечности согнуть в локтях и убрать за голову, при этом правый локоть должен четко смотреть на право, левый – на лево;

- Медленно оторвите лопатки от пола, обратите внимание, чтобы локти все также смотрели в стороны, а подбородок не был прижат к груди;

- Допустимое расстояние – с кулак. Также нельзя напрягать шею, для того чтобы приподняться используйте силу своего пресс.

#### 8. Приседание со штангой на плечах.

- выставляем стойки рамы, чтоб штанга была на уровне груди. Устанавливаем необходимый вес на гриф;

- подсаживаемся под гриф, удобно упираемся в него верхней частью трапециевидных мышц. Руки кладем сверху, на удобном для вас расстоянии друг от друга – задача рук удержать штангу. Снимаем штангу полным выпрямлением и отходим назад, так чтобы стойки не мешали приседать. Исходное положение: ноги поставлены по чуть шире плеч или на уровне них

носки смотрят в сторону 35 градусов, корпус – полностью прямой, плечи – расправлены, голова – смотрит вперед;

- задержав дыхание на вдохе, отводя таз назад начинаем выполнение приседаний. Очень удобно представлять, что вы садитесь на стул – движение выполняется практически одинаково. Происходит одновременное сгибание в коленном и тазобедренном суставе: колени выдвигаются вперед, а корпус – наклоняется (в результате его угол относительно поверхности должен составлять не менее 45 градусов). Нижняя точка бедра ниже параллели пола. Достигнув этого положения, без задержки начинаем вставать из приседа, выпрямляя колени и одновременно – корпус. Вернувшись в исходное положения;

#### 9. Тяга («сумо», классическая)

- широко расставив ноги под 45 градусов или немного больше. Носки должны практически касаться блинов штанги;

- выровняйте спину и прогнитесь в поясничном отделе, чтобы предотвратить округления во время тяги. Плечи расправьте, грудь выпятите вперед;

- опуститесь в полуприсед так, чтобы бедра оказались в горизонтальном положении к полу, а колени — на одной линии с лодыжками;

- возьмите штангу узким разно хватом (по-другому не получится из-за постановки ног);

- немного приподнимите таз и напрягите руки — это обеспечит жесткость и прорабатываемые мышцы эффективно сократятся;

- сделайте глубокий вдох и с задержанным дыханием встаньте со штангой на выпрямленные ноги с ровным туловищем за счет работы квадрицепсов и других мышц нижних конечностей. Держите гриф как можно ближе к телу, так уменьшается сопротивление и легче контролировать и тянуть гриф;

- отведите плечи назад выполняйте опускание вниз;



## 10. Беговые, упражнения, упражнения растягивание велосипед.

### *Упражнения основополагающего этапа*

В тренировке развиваются одного-двух соревновательных движений. Необходимо не гнаться за большим весом отягощения. Приседания со штангой, высоко, с развернутой выпрямленной спиной. Основные группы, определяющие в жиме лежа и прорабатываются дважды, за занятия начинающие пополняя.п солидную базу для дальнейших тренировок. Наилучший режим занятий для начинающих — понедельник, пятница или четверг, суббота с днем отдыха каждый тренировочный процесс обеспечивает гармоническое развитие основных мышечных групп и формирование оптимальной соревновательных упражнений. В занятии выполняются упражнения для подвижности и быстроты,

#### Понедельник

##### 1. Соревновательные приседания 4X5 .

- Выставляем стойки рамы, чтоб штанга была на уровне груди.

Устанавливаем необходимый вес на гриф;

- Подсаживаемся под гриф, удобно упираемся в него верхней частью трапециевидных мышц. Руки кладем сверху, на удобном для вас расстоянии друг от друга – задача рук удерживать штангу. Снимаем штангу полным выпрямлением корпуса и ног, и отходим назад, так чтобы стойки не мешали приседать. Исходное положение: ноги поставлены по чуть шире плеч или на уровне них носки смотрят в сторону 35 градусов, корпус – полностью прямой, плечи – расправлены, голова – смотрит вперед;

- Задержав дыхание на вдохе, отводя таз назад начинаем выполнение приседаний. Очень удобно представлять, что вы садитесь на стул – движение выполняется практически одинаково. Происходит одновременное сгибание в коленном и тазобедренном суставе: колени выдвигаются вперед, а корпус – наклоняется (в результате его угол относительно поверхности должен составлять не менее 45 градусов). Нижняя точка бедра ниже параллели пола. Достигнув этого положения, без задержки начинаем вставать из приседа,

выпрямляя колени и одновременно – корпус. Вернувшись в исходные положения.

## 2. Жим ногами в станке 4x12.

- Сядьте в тренажер и поставьте ступни на поверхность платформы повыше и на ширине плеч. Ступни немного разверните наружу. Прижмитесь верхом спины и ягодицами к спинке тренажера и не отрывайте их, пока не закончите выполнение упражнения. После этого снимите фиксатор платформы и выжмите ее вверх. В верхней точке движения ноги не нужно выпрямлять полностью, это чревато травмой коленей.

- Сделайте вдох и, задержав дыхание, плавно опускайте платформу с весом к груди. Нижняя точка движения – угол не более 90 градусов в коленном суставе, если больше, то происходит, отрыв поясницы от спинки тренажера, что чревато травмой позвоночника.

- При достижении нижней точки движения, без паузы и по-прежнему задерживая дыхание, напрягите мышцы бедер мощно, но плавно выжмите платформу вверх. Только после прохождения «мертвой точки» сделайте выдох.

## 3. Жим лежа с задержкой на груди до 3сек 4X5.

- Выставьте стойки, и установите вес. Гриф должен находиться под глазами. Лягте и займите предстартовое положения – сделайте мост, ноги уперев в пол, ваш таз должен соприкоснуться с лавкой, но не опираться на нее. Ширина постановки ног индивидуальна, вырабатываемая индивидуально. Возьмите штангу по рискам или широким хватом, так как зависит от длины рук атлета, но рекомендуется брать максимально допустимый хват – 81 см, так вы сократите амплитуду движения.

- Когда будете готовы, подайте знак ассистентам, и они помогут вам снять штангу. Вы должны вывести штангу вперед, когда берете штангу – слегка приподнимите таз, а потом опустите на лавку.

- Приняв штангу, ждите команды от судьи, после команды ‘старт’ начинайте плавно опускать снаряд.

- Опустив снаряд на грудь, вы должны выдержать небольшую 3х секундную паузу, пока судья не даст команду ‘жать’

#### 4. Становая тяга с дополнительным сопротивлением в виде резин

- Широко расставив ноги под 45 градусов или немного больше. Носки должны практически касаться блинов штанги;

- Выровняйте спину и прогнитесь в поясничном отделе, чтобы предотвратить округления во время тяги. Плечи расправьте, грудь выпятите вперед;

- Проекцией центра тяжести должны быть пятки, поэтому целесообразно при выполнении упражнения становая тяга сумо обуть штангетки;

- Опуститесь в полуприсед так, чтобы бедра оказались в горизонтальном положении к полу, а колени — на одной линии с лодыжками;

- Возьмите штангу узким разно хватом (по-другому не получится из-за постановки ног);

- Немного приподнимите таз и напрягите руки — это обеспечит жесткость и прорабатываемые мышцы эффективно сократятся;

- Сделайте глубокий вдох и с задержанным дыханием встаньте со штангой на выпрямленные ноги с ровным туловищем за счет работы квадрицепсов и других мышц нижних конечностей. Держите гриф как можно ближе к телу, так уменьшается сопротивление и легче контролировать и тянуть гриф;

- Возврат штанги вниз отличается от обычной тяги он производится значительно медленнее тем самым усиливая эффект добавочного веса.

#### 5. Тяга одной спиной 4х8.

- Ноги уже ширины плеч, стопы ног – параллельно друг другу и смотрят прямо.

- Гриф штанги, лежащей на полу, должен проходить ровно по центру стопы.

- Наклонитесь, не прогибая поясницу, и возьмитесь за штангу. Руки в разно хват грифа, руки должны находиться примерно в том положение, что и при тяге сумо или чуть уже.

- Согните слегка ноги в коленях, грудь выдвиньте вперед, прогнитесь в нижней части поясницы и отведите назад таз.

- Поднимайтесь, не стараясь при этом переносить вес тела на носки.

- Гриф штанги должен находиться как можно ближе к ногам.

- Подняв штангу, выставьте грудь и отведите плечи назад.

- Затем, так же, не перенося вес тела на носки, опустите штангу на пол, контролируя амплитуду ее движения.

#### 6. Гиперэкстензия 6x12

- Мощно напрягите ягодичные мышцы и мышцы спины, “переломитесь” в поясе через тренажер.

- Слегка наклоните корпус вниз, примерно до угла в 60 или 90 (в зависимости от тренажера) градусов и слегка скруглите спину.

- Руки должны быть скрещены на груди поднимите корпус вверх до прямой линии с ногами.

- Произвести фиксацию в и.п и снова повторите движение. Техника дыхания: на опускании вдох, на подъеме – выдох.)

#### Среда

##### 1. Раскачивания в приседе 3X8.

- выставляем стойки рамы, чтоб штанга была на уровне груди.

Устанавливаем необходимый вес на гриф;

- Подсаживаемся под гриф, удобно упираемся в него верхней частью трапециевидных мышц. Руки кладем сверху, на удобном для вас расстоянии друг от друга – задача рук удерживать штангу. Снимаем штангу полным выпрямлением и отходим назад, так чтобы стойки не мешали приседать.

Исходное положение: ноги поставлены по чуть шире плеч или на уровне них носки смотрят в сторону 35 градусов, корпус – полностью прямой, плечи – расправлены, голова – смотрит вперед;

- Задержав дыхание на вдохе, отводя таз назад начинаем выполнение приседаний. Очень удобно представлять, что вы садитесь на стул – движение выполняется практически одинаково. Происходит одновременное сгибание в коленном и тазобедренном суставе: колени выдвигаются вперед, а корпус – наклоняется (в результате его угол относительно поверхности должен составлять не менее 45 градусов). Нижняя точка бедра ниже верхней точки колена. Достигнув этого положения, начинаем вставать чуть выше верхней точки колена, тем самым проходя параллель между коленом и тазом;

## 2. Прыжки со штангой на плечах, 4х6.

- выставляем стойки рамы, чтоб штанга была на уровне груди. Устанавливаем необходимый вес на гриф;

- Подсаживаемся под гриф, удобно упираемся в него верхней частью трапециевидных мышц. Руки кладем сверху, на удобном для вас расстоянии друг от друга – задача рук удерживать штангу. Снимаем штангу полным выпрямлением и отходим назад, так чтобы стойки не мешали приседать. Исходное положение: ноги поставлены по чуть шире плеч или на уровне них носки смотрят в сторону 35 градусов, корпус – полностью прямой, плечи – расправлены, голова – смотрит вперед

- Задержав дыхание на вдохе, отводя таз назад начинаем выполнение приседаний. Очень удобно представлять, что вы садитесь на стул – движение выполняется практически одинаково. Происходит одновременное сгибание в коленном и тазобедренном суставе: колени выдвигаются вперед, а корпус – наклоняется (в результате его угол относительно поверхности должен составлять не менее 45 градусов). Нижняя точка бедра ниже верхней точки колена. Достигнув этого положения, начинаем мощное движение снизу тем самым выпрыгивая вверх.

## 3. Жим с груди стоя 6Х8.

- При выполнении стоя следите за тем, чтобы таз был всегда немного оттопырен. То есть выводите его немного за пятки. Такое положение позволит исключить излишний прогиб в пояснице. Если же сильно прогибаться и подавать таз вперёд, то можно легко травмировать поясничный отдел спины;

- Штангу необходимо жать по такой траектории, чтобы в верхней точке;

- гриф был над головой, или слегка сзади. Но не спереди;

- При опускании желательно касаться грифом верхней части груди. Внизу пауза не нужна. Как только коснулись груди – сразу жмите;

- Локти должны быть немного выведены вперёд (в нижней точке) таким образом, чтобы быть немного впереди грифа. То есть предплечья должны быть направлены по вектору движения снаряда;

- Жать нужно максимально по прямой траектории. А чтобы не обводить голову, просто подавайте её немного назад.

#### 4. Тяга блока за голову 3X8.

- При движении вниз слегка подайте корпус вперёд и сведите лопатки вместе. Это поможет сконцентрироваться на работе спины;

- Ширина хвата не должна быть слишком широкой. Это существенно сокращает амплитуду движения и снижает эффективность упражнения. Оптимальная ширина такая, чтобы в нижней точке предплечья были параллельны друг другу. А это примерно ширина 1.5 ширины плеч;

- Тянуть нужно до середины затылка. Можно приматываться лямками к рукоятке. Это уберёт нагрузку с предплечий и позволит лучше сфокусироваться на работе широчайших;

- Вверху разгибайте руки до конца. То есть дайте вашим мышцам растянуться под тяжестью груза;

- Голову нужно держать прямо и смотреть вперёд. Ещё раз повторю, что если будете горбиться, то лучше вообще не делать это упражнение.

5. Отведения гантелей в стороны в наклоне 30 градусов 3X8.

- Возьмите по гантели в каждую руку нейтральным хватом;
- Станьте в наклоне вперед таким образом, чтобы торс был параллелен полу. Спину при этом выровняйте и создайте легкий прогиб в пояснице.

Ноги поставьте на ширине плеч;

- Упритесь головой в опору перед собой (кто хочет);
- Руки должны занять естественное положение: свободно опустите их вниз в расслабленном состоянии строго перпендикулярно полу, чтобы они находились как раз под грудной клеткой;

- Сделайте вдох и с задержанным дыханием начинайте, не спеша поднимать руки с гантелями в стороны (без рывков!) до горизонтального положения. Должна прослеживаться строгая вертикальность подъема вверх в одной плоскости, не нужно отводить руки вперед или назад;

- Достигнув конечной точки амплитуды, выдохните и задержитесь в этом положении на мгновение, изо всех сил напрягая прорабатываемые мышцы — это пик их работы;

- Плавно опустите руки в исходное положение, опираясь силе тяжести. Не задерживаясь, начинайте выполнять следующий подход. В локтевых суставах при выполнении должен сохраняться небольшой изгиб.

6. Сгибание лежа на спине 3X20.

- нужно расположиться на полу, согнуть ноги в коленках, стопы прижать к полу;

- Верхние конечности согнуть в локтях и убрать за голову, при этом правый локоть должен четко смотреть на право, левый – на лево;

- Медленно оторвите лопатки от пола, обратите внимание, чтобы локти все также смотрели в стороны, а подбородок не был прижат к груди. Допустимое расстояние – с кулак;

- Также нельзя напрягать шею, для того чтобы приподняться используйте силу своего пресс.

Пятница:

1. Приседания со штангой с дополнительным сопротивлением в виде резин 4x5

- выставляем стойки рамы, чтоб штанга была на уровне груди. Устанавливаем необходимый вес на гриф, крепим резины к втулке штанги и к полу;

- Подсаживаемся под гриф, удобно упираемся в него верхней частью трапециевидных мышц. Руки кладем сверху, на удобном для вас расстоянии друг от друга – задача рук удерживать штангу. Снимаем штангу полным выпрямлением и отходим назад, так чтобы стойки не мешали приседать. Исходное положение: ноги поставлены по чуть шире плеч или на уровне них носки смотрят в сторону 35 градусов, корпус – полностью прямой, плечи – расправлены, голова – смотрит вперед;

- Задержав дыхание на вдохе, отводя таз назад начинаем выполнение приседаний. Очень удобно представлять, что вы садитесь на стул – движение выполняется практически одинаково. Происходит одновременное сгибание в коленном и тазобедренном суставе: колени выдвигаются вперед, а корпус – наклоняется (в результате его угол относительно поверхности должен составлять не менее 45 градусов). Нижняя точка бедра ниже параллели пола. Достигнув этого положения, без задержки начинаем вставать из приседа, выпрямляя колени и одновременно – корпус. Вернувшись в исходное положение.

2. Жим лежа 4 на 4

- Выставьте стойки, и установите вес. Гриф должен находиться под глазами. Лягте и займите предстартовое положения – сделайте мост, ноги уперев в пол, ваш таз должен соприкоснуться с лавкой, но не опираться на нее. Ширина постановки ног индивидуальна, вырабатываемая индивидуально. Возьмите штанга по рискам или широким хватом, так как зависит от длины рук атлета, но рекомендуется брать максимально допустимый хват – 81 см, так вы сократите амплитуду движения.



- Когда будете готовы, подайте знак ассистентам, и они помогут вам снять штангу. Вы должны вывести штангу вперед, когда берете штангу - слегка приподнимите таз, а потом опустите на лавку.

- Приняв штангу, ждите команды от судьи, после команды 'старт' начинайте плавно опускать снаряд.

- Опустив снаряд на грудь, вы должны выдержать небольшую 1 секундную паузу

### 3. Жим на наклонной скамье вниз 30 градусов 4x8

- Займите положение лежа на наклонной скамье (20-40 градусов) так, чтобы голова находилась ниже туловища;

- Возьмитесь за гриф прямым хватом на уровне ширины плеч или чуть шире;

- Снимите штангу с опоры и начинайте опускать до касания нижнего края груди;

- Мощным усилием выжмите штангу вверх;

- Выполните плановое количество подходов и повторов.

### 4. Разведения гантелей на наклонной скамье вниз 5x12

- (Поставьте спинку скамьи так, чтобы она образовала угол 30-45° вниз. Лягте на скамью. Плечи, голова и бедра прижаты к скамье. Спина ровная, не прогибая.

- Попросите ассистента подать вам гантели и возьмите их произвольным хватом. Немного согните руки в локтях и закрепите этот угол в локтевом суставе и удерживайте его зафиксированным до конца подхода. Руки перпендикулярны полу.

- Глубоко вдохните и, остановив дыхание, выполните разведение рук в стороны, опуская при этом их только в вертикальной плоскости.

- Когда локти дойдут до уровня плеч или немного раньше без всякой паузы начинайте выполнять движение в противоположную сторону и

начинайте медленно поднимать гантели в вертикальной плоскости, доводя обе гантели их над грудной клеткой.

- Выдыхайте после того, как достигните самого трудного участка движения или же когда сдвинете гантели вместе. Сверху выполните небольшую паузу и еще сильнее напрягите грудные мышцы.

#### 5. Становая тяга одной спиной 5x6

- Ноги уже ширины плеч, стопы ног – параллельно друг другу и смотрят прямо.

- Гриф штанги, лежащей на полу, должен проходить ровно по центру стопы;

- Наклонитесь, не прогибая поясницу, и возьмитесь за штангу. Руки в разно хват грифа, руки должны находится примерно в том положение, что и при тяге сумо или чуть уже;

- Согните слегка ноги в коленях, грудь выдвиньте вперед, прогнитесь в нижней части поясницы и отведите назад таз. Поднимайтесь, не стараясь при этом переносить вес тела на носки. Гриф штанги должен находится как можно ближе к ногам;

- Подняв штангу, выставьте грудь и отведите плечи назад. Затем, так же, не перенося вес тела на носки, опустите штангу на пол, контролируя амплитуду ее движения.

#### 6. Гиперэкстензия 4x10

- Мощно напрягите ягодичные мышцы и мышцы спины, “переломитесь” в поясе через тренажер. Слегка наклоните корпус вниз, примерно до угла в 60 или 90 (в зависимости от тренажера) градусов и слегка скруглите спину;

- Руки должны быть скрещены на груди поднимите корпус вверх до прямой линии с ногами. Произвести фиксацию в и.п и снова

повторите движение. Техника дыхания: на опускании вдох, на подъеме – выдох.

### **3.2 Оценка эффективности разработанных средств и методов развития силовых способностей посредством использования тяжелой атлетики для подростков 16-17 лет**

В начале эксперимента испытуемые контрольной и экспериментальной групп не имели достоверных различий результатов во всех упражнениях силового троеборья. После проведения начального тестирования контрольная группа занималась по традиционной методике, а в экспериментальной группе применялась разработанная методика.

Предполагалось, что если в начале эксперимента в контрольной и экспериментальной группах (не имеющих достоверных различий по росту, весу и возрасту) по показателям силы, определяемым по результатам в упражнениях, не будет достоверных различий, а в конце эксперимента будут зафиксированы достоверно более высокие результаты в приседании, жиме и тяге в экспериментальной группе, то большая эффективность методики, по сравнению с традиционной, будет доказана.

Как видно из данных табл. 1, достоверные различия в результатах в приседании, жиме и тяге в начале эксперимента у испытуемых в контрольной и экспериментальной группах отсутствовали.

Таблица 1

Результаты испытуемых в контрольной и экспериментальной группах в начале формирующего эксперимента

Упражнения	Результаты ( $x \pm 5$ )		Достоверность различий
	контрольная	экспериментальная	
Приседание (кг)	108 $\pm$ 11,3	106 $\pm$ 10,7	p>0,05
Жим (кг)	72 $\pm$ 7,7	73 $\pm$ 6,9	p>0,05
Тяга (кг)	115 $\pm$ 11,5	112 $\pm$ 12,6	p>0,05

Статистический анализ полученных в ходе формирующего педагогического эксперимента результатов позволил установить, что

обнаруженные различия результатов в приседании, жиме и тяге у испытуемых в контрольной и экспериментальной группе достоверны при уровне значимости 1 % (табл. 2).

Таблица 2

Результаты испытуемых в контрольной и экспериментальной группах в конце формирующего эксперимента

Упражнения	Результаты ( $x \pm$ )		Достоверность различий
	контрольная	экспериментальная	
Приседание (кг)	128±10,5	142±9,2	p <0,01
Жим (кг)	91±7,3	101±5,3	p <0,01
Тяга (кг)	134±9,7	145±7,2	p <0,01

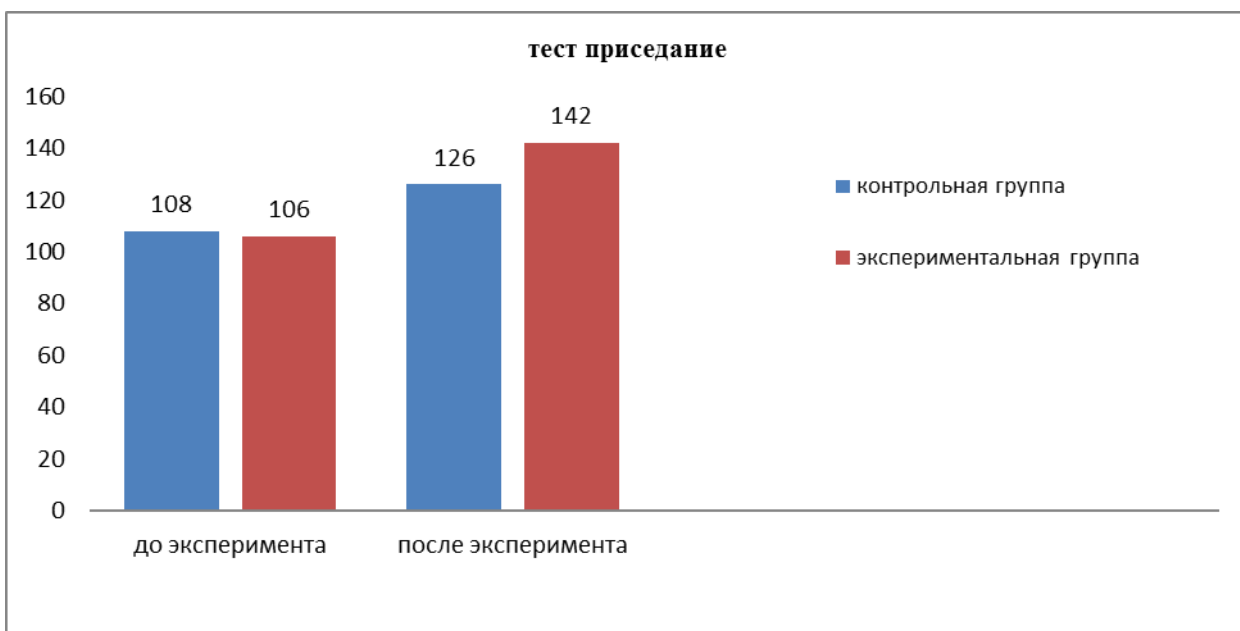


Рисунок 1 –Тест приседание (кг)

По результатам в тесте «приседание» в начале эксперимента в контрольной группе мы получили - 108, в экспериментальной группе - 106. В конце эксперимента в контрольной группе составил - 128, в экспериментальной группе - 142.

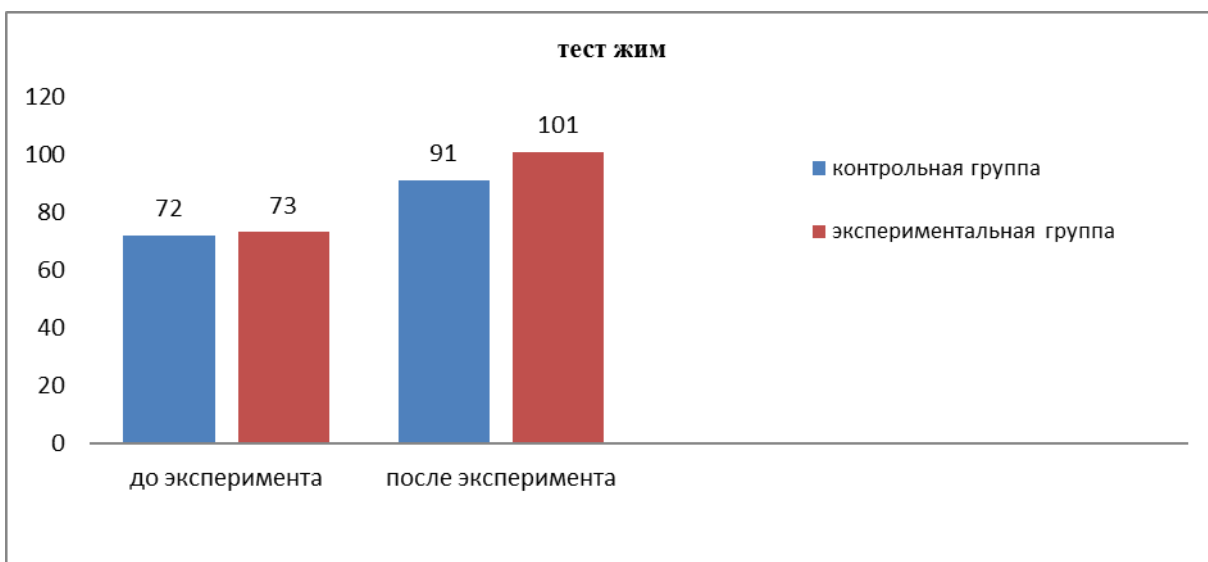


Рисунок 2 – Тест Жим (кг)

В тесте «Жим» в начале эксперимента, в контрольной группе составил – 71, в экспериментальной группе – 73. В конце эксперимента в контрольной группе составил – 91, в экспериментальной группе – 101.

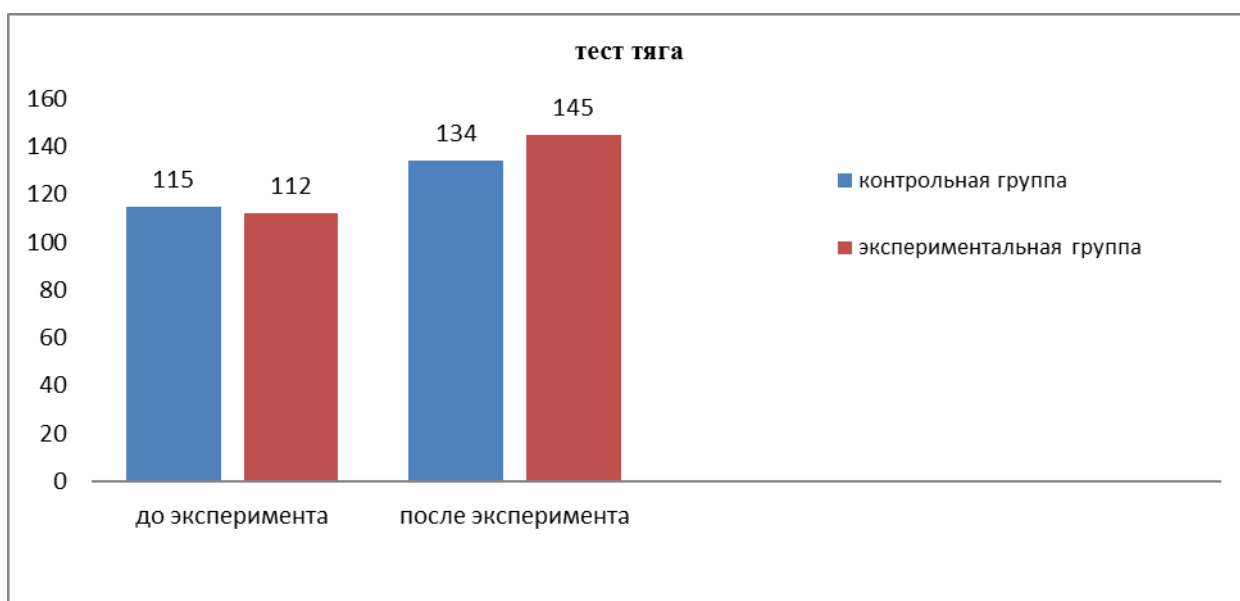


Рисунок 3 –Тест Тяга (кг)

Результаты тестирования показали: в начале эксперимента, в контрольной группе составили - 115, в экспериментальной группе - 112. В конце эксперимента в контрольной группе составил - 134, в экспериментальной группе - 145.

В двух упражнениях силового троеборья (приседание и тяга) было отмечено незначительное преимущество у испытуемых в контрольной группе (1,9 и 3,0% соответственно).

В жиме результаты испытуемых из экспериментальной группы оказались незначительно (на 1,2%) выше, чем у испытуемых контрольной группы. Однако в целом достоверных различий ни по одному из рассматриваемых признаков между испытуемыми контрольной и экспериментальной групп обнаружено не было, что говорит об их соответствии всем требованиям для начала формирующего педагогического эксперимента.

После проведения начального тестирования контрольная группа занималась по традиционной методике, а в экспериментальной группе

применялась разработанная методика, заключающаяся в применении в тренировочном процессе классических упражнений с сопротивлением партнёра.

За время эксперимента в контрольной и экспериментальной группах произошли изменения результатов в упражнениях силового троеборья.

Таким образом, достоверно более высокие результаты в приседании, жиме и тяге в конце формирующего педагогического эксперимента, а так же более высокие темпы прироста исследуемых показателей в экспериментальной группе позволяют считать большую эффективность разработанной методики развития силы у пауэрлифтеров на занятиях по силовой подготовке доказанной.

В заключение также необходимо отметить, что все пауэрлифтеры, занимавшиеся по разработанной методике, успешно сдали контрольно-зачётные нормативы.



## ВЫВОДЫ

В ходе анализа научно-методической литературы, было выявлено, что наиболее благоприятными условиями для развития силовых способностей является возраст 16-17 лет, так как в указанные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям.

Разработан комплекс физических упражнений, который даже в течение полугода при правильно построенном тренировочном процессе, даёт отличный результат в повышении уровня силовой подготовки юношей старших классов.

В результате, тестирование позволяет судить о эффективности разработанного комплекса упражнений, так как силовые показатели увеличились. В тесте «приседание» в начале эксперимента в контрольной группе мы получили - 108, в экспериментальной группе - 106. В конце эксперимента в контрольной группе составил - 128, в экспериментальной группе - 142. В тесте «Жим стоя» в начале эксперимента, в контрольной группе составил - 71, в экспериментальной группе - 73. В конце эксперимента в контрольной группе составил - 91, в экспериментальной группе - 101. В становой тяге в начале эксперимента, в контрольной группе составили - 115, в экспериментальной группе - 112. В конце эксперимента в контрольной группе составил - 134, в экспериментальной группе - 145.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При силовой подготовки в тяжелой атлетике необходимо учитывать особенности проявления силы у тяжело атлетов в приседании, жиме стоя и тяге. Это даст возможность более эффективно развивать силовые способности в названных упражнениях, а также повысить профессиональную грамотность тяжело атлетов.

2. При планировании нагрузки на занятиях по силовой подготовке целесообразно предусматривать выполнение в подготовительном периоде до 20% от общего объёма приседаний с весами 71-80% и 81-90% от максимального с дополнительным сопротивлением партнёра до начала вставания и до 10% от общего объёма приседаний с весами 71-80% и 81-90% от максимального с двойным сопротивлением: до начала движения вверх и в начале третьей трети движения. В соревновательном периоде целесообразно выполнять до 40% приседаний с весом 71-80% от максимального и до 30% с весом 81-90% и 91-100% от максимального с дополнительным сопротивлением партнёра до начала вставания, до 10% приседаний с весами 71-80%, 81-90% и 91-100% от максимального — с двойным сопротивлением и до 10% с весами 100-115% от максимального с помощью партнёров.

3. Рекомендуется при планировании нагрузки у тяжело атлетов 18-23 лет на занятиях по силовой подготовке в подготовительном периоде предусматривать выполнение в жиме стоя с весами 50-60%, 61-70% и 71-80% от максимального 30-40% упражнений с дополнительным сопротивлением во второй и последней третях движения. В соревновательном периоде целесообразно выполнять с сопротивлением 40, 50 и 50% жимовых упражнений с названными весами.

При планировании нагрузки в тяге целесообразно предусматривать в подготовительном периоде до 30% упражнений с весами 61-70%, 71-80% и 81-90% от максимального выполнять с дополнительным сопротивлением

партнёра в первой трети движения. В соревновательном периоде возможно выполнение до 40% тяг с сопротивлением партнёра с весом 71-80% и до 50% тяг с весами 81-90% и 91-100% от максимального.

Результаты работы с большой долей вероятности позволяют предполагать, что выраженное повышение эффективности тренировочного процесса пауэрлифтеров может дать применение специальных тренажёров, позволяющих распределять оказываемое во время выполнения упражнений силовое сопротивление движению в соответствии с биомеханическими особенностями проявления силы в приседании, жиме лёжа на скамье и тяге. Особенно эффективны такие тренажёры могут быть при преодолении динамического стереотипа, сложившегося в результате длительных занятий с около предельными весами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдрашитов Р.Х. Влияние видов спорта психофизическое состояние // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2013. Т. 3. № 2. С. 161.
2. Акопян А.О. Методы характерных ошибок упражнений в пауэрлифтинге спортивной науки. 2009. № 5. С. 13-14.
3. Аскарлова, З. Р. Физическая как основа активности субъекта: дис. ... канд. фил. наук / Уфа, 2011. - с.
4. Бартош, О.В. «Сила и методика её методические рекомендации / Владивосток: Мор. гос. ун-т; - 47.
5. Батюта Князева Т.Н. Возрастная учебное пособие. - Логос, 2011. 306 с.
6. Белякова, Овчаров, В.С. Современное физического воспитания / Р.Н.Белякова, В.С.Овчаров Физическая культура и в современном образовании: и практика. Научно-теоретическая конференция. Кн. первая. – 2010. – с.
7. Бондаренко, А.А. Пути силовой подготовки / А.А. Бондаренко Пауэрлифтинг. – 2009. – № 6. – С. 5-7.
8. Бочаров, М. И. Педагогика культуры и спорта: учебно-методический комплекс / М. И. Бочаров, М. Л. Берговина, М. В. Иванова, Р. И. Рэйляну. – : УГТУ, 2009. 34 с.
9. Буйницкий В.Г. Основы и методика физического упражнений учебник. – 2011, С 73 - 81.
10. Быков В.С. - Основы двигательных способностей Учебное пособие. – Академия, 2008. - 174с.
11. Верхошанский Ю.В. Основы силовой подготовки в спорте. / Ю.В. Верхошанский. - М.: "Советский Спорт", 2013. 216с.

12. Волков, Н. П. Жим двумя руками. Теория и физической культуры. 2011. № 11. С. 61-62.
13. Ворожейкин О.В. Обоснование применения индивидуального к развитию силы проблемы физической и подготовки силовых структур. 2012. № 2. С. 28-32.
14. Ворожейкин О.В. Силовая пауэрлифтеров различной квалификации на индивидуальных тренировочных: автореф. дис. ... кандидата наук: 13.00.04 / Олег Владимирович. - 2010. 150 с.
15. Гарипова А.З. Потенциал в формировании физических качеств. Наука и современные тенденции. 2014. Т. 5. № 4. С. 96-99.
16. Гогунев Мартьянов Б.И. Психология воспитания и спорта: пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. — Издательский центр 2012. 288 с.
17. Гузь С.М. Средства и развития силы этапе предварительной в силовом троеборье Ученые записки им. В.П. Лесгафта. - 2009. - №6. - С.28-32.
18. Гузь С.М. Структура и макроциклов на углублённой тренировки в троеборье // записки университета им. В.П. Лесгафта. - 2011. - №8. - С.61-66.
19. Дальский Д.Д. Развитие гибкости в пауэрлифтинге. Теория и физической культуры. 2013. № 1. С. 79.
20. Дидык Т.Н. Структура периода в пауэрлифтинге. Физическое воспитание студентов. - 2010. - №1. - С. 40-46.
21. Завьялов А.В. Факторы, соревновательную надежность в троеборье // записки университета им. В.П. Лесгафта. - 2012. - №6. - С.33-39.
22. Замчий Т.П. Особенности гемодинамики спортсменов, выносливость, силу и выносливость. Лечебная физкультура и медицина. 2012. № 7. С. 23-27.
23. Кедровский Б.Г. Взаимоотношения с юными спортсменами / Б.Г. Кедровский Физическое воспитание студентов. -2013. -№ 4. -С. 31-34.
24. Курамшин Ю.Ф. Теория и физической культуры / Ю.Ф. Курамшин. - М.: Советский спорт, 2010. 464 с.

25. Литвинов И.Г. Влияние интенсивности тренировочных на спортивные в пауэрлифтинге // записки университета им. В.П. Лесгафта. - 2010. - №11. - С.55-58.

26. Макеева В. С. Дифференцированный в формировании физической обучающихся / В. С. Макеева Педагогическое образование и наука. 2013. № 4. С. 41–43.

27. Начинская метрология: учебник студ. Учреждений высш. проф. образования. — изд., стер. — М.: центр «Академия», 2012. 240 с.

28. Немов Р.С. Психология: В 3 кн. Кн. 1. Общие психологии. - М.: Владос, 2011. - с., с. 465

29. Нижниченко Д. А. Взаимосвязь показателями морфофункциональной, и специальной подготовленности на этапе базовой подготовки / Д. А. Нижниченко // психология и медико-биологические физического воспитания и наук. моногр. под ред. проф. С. С. Ермакова. — ХГАДИ (ХХПИ), 2009. — № 7. — С. 128-134.

30. Нижниченко Д.А. Скоростно-силовая как составляющая процесса в пауэрлифтинге на этапе предварительной подготовки. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2012. № 1 (29). С. 67-70.

31. Нижниченко Д.А. Развитие физических качеств с помощью средств направленности. Слобожанський вісник. 2011. № 2 (26). С. 88-91.

32. Орехов Л.И. Методика силы ног у занимающихся пауэрлифтингом. Культура и здоровье. 2012. № 5. С. 20-22.

33. Павлов В.И. Экспериментальная отбора и подготовки для занятий среди студентов // Ученые университета им. В.П. Лесгафта. - 2009. - №11. - С.69-72.

34. С.Е. Влияние процесса на здоровья и заболеваемость и студентов // и методика физического и спорта» научно-теоретический № 2.2010г., С-81 - 83.

35. Речкалов, Корюкин Д.А. Врачебно-педагогический в физической культуре и Монография. – Курган: Курганского гос. ун-та,

36. Рожкина Е.Л. Курс по физической /Е.Л. Рожкина. – СибАДИ, 2009. 208 с
37. Старыгина, Старыгин В.С. Специфика в пауэрлифтинге / Г.П. Старыгина., В.С. Старыгин Материалы 8 международной конференции (30-31 2013г.) / под ред. Била К.О. Днепропетровск, с. 43-46.
38. Столяров В.И. Состояние и основы разработки теории физического Монография. – Саратов: Издательский центр 2013. 204 с.
39. Столяров, В.И. Состояние и основы разработки теории физического Монография. – Саратов: Издательский центр 2013. 204 с.
40. Физическая культура и спорт (лекционный для студентов I курсов) / сост. В. Н. Буянов, И. В. Переверзева. –: УлГТУ, 2011. 310 с.
41. Хазова, Бгуашев А.Б. Потенциал культуры и спорта в и развитии школьников: монография. – изд-во АГУ, 2012. 154 с
42. Хорунжий К. А. Эффективность начальной подготовки на основе разных режимов диссертация ... кандидата наук: 13.00.04 / Кирилл Анатольевич. - 2014. 144 с.
43. Хуббиев Ш.З. Интеграция компонентов тренировочного на этапах подготовки спортсменов 15 16 лет силовом видам // Ученые им. В.П. Лесгафта. - 2009. - №11. - С.23-28.
44. Черкашин А.В. Системный к тренировочному процессу в Сизоненко К.Н. Известия государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2015. № 4. С. 173-177.
45. Чубаров М.М. Физическое в вузе. Тексты лекций. – 2009. 228с.
46. Шейко Охлюев Е.В. Техника жима лежа / Б.И. Шейко, Е.В. Охлюев физическая культура, и здоровье: интеграция и практики: сборник Международной научно - конференции, Часть Уфа: РИЦ 2009. -С. 260-269с.
47. Шубин Белов М.С., В.А. Способ уровня силовой спортсменов в отдельный пауэрлифтинг// Международный экспериментального образования. – 2014. – № 7 – С. 91-92

48. Шумилин Е.С. Оценка подготовленности юных функциональной подготовки в высшие достижения. 2013. Т. 1. № 1. С. 331-337.

49. Янсон Ю.А. Физическая в школе. Научно-педагогический аспект. Книга педагога. — Ростов «Феникс», 2010. 624 с.

50. Яхья М. Б. Специальная подготовка высококвалифицированных с применением тренажерного управляющего силового: диссертация ... кандидата наук: 13.00.04 / Мухаммед Бади. - 2011. 145 с.