

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**РАЗВИТИЕ СОБСТВЕННО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ  
СТАРШИХ КЛАССОВ НА СЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ  
АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКОЙ**

**Выпускная квалификационная работа**  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
профиль Физическая культура  
очной формы обучения, группы 02011503  
Аркатова Романа Викторовича

Научный руководитель:  
к.п.н., доцент  
Миронова Т.А.

БЕЛГОРОД 2019

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СОБСТВЕННО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ СТАРШИХ КЛАССОВ НА СЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКОЙ</b>	<b>6</b>
1.1. Анатомо-физиологические и психологические особенности юношей старших классов	6
1.2. Сила – как физическое качество и особенности ее развития в старшем школьном возрасте	9
1.3 Методика развития силовых способностей	13
<b>ГЛАВА 2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	<b>21</b>
2.1 Организация исследования	21
2.2. Методы исследования	28
<b>ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ СОБСТВЕННО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ СТАРШИХ КЛАССОВ</b>	<b>26</b>
3.1. Характеристика педагогического эксперимента	26
3.2. Определение исходного уровня развития собственно – силовых способностей у юношей	28
3.3. Анализ результатов педагогического эксперимента	29
<b>ВЫВОДЫ</b>	<b>33</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ</b>	<b>34</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>35</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Атлетическое телосложение, сила всегда являлись символом гармоничного развития, одной из составляющих идеалов развития личности. Совершенство внешней формы тела выражает в какой-то степени совершенство функций организма. Высокий уровень развития силовых способностей необходим не только для выполнения рабочих функций во многих профессиях, но и во время жизнедеятельности каждого человека.

Занятия с отягощениями один из оптимальных способов развития силовых способностей. Занятия с отягощениями очень разнообразны. Каждый, кто захочет заняться развитием силовых способностей может подобрать для себя оптимальный тренировочный режим. Большое многообразие упражнений силовой направленности из различных видов спорта, возможность дозировать нагрузку при помощи объема и интенсивности, а так же на отдельные мышечные группы, простота в освоении техники выполнения большинства упражнений и т.д. делает занятия с отягощениями доступными не только для взрослых, но и для детей школьного возраста [2, 5, 8].

Необходимо отметить и значительное оздоровительное воздействие занятий с отягощениями на организм человека. При правильной организации тренировочного процесса занятия с отягощениями способствуют формированию правильной осанки, укреплению здоровья, гармоничному развитию мышц. Силовая подготовка помогает молодым людям приобщаться к здоровому образу жизни, отказу от вредных привычек, дисциплинирует, развивает целеустремленность, волевые качества [2, 29].

Однако анализ показателей силовых способностей старшеклассников, свидетельствуют о низком уровне развития этих способностей. Это обусловлено в первую очередь недостаточным научным и методическим уровнем и несовершенством системы силовой подготовки учащихся в различных типах учебных заведений, а в частности в школе. Так как школьная

программа не предусматривает специализированного развития собственно - силовых способностей, их необходимо развивать на секционных занятиях.

Исходя из этих данных, возникает проблема: как эффективнее развивать собственно-силовые способности у юношей старших классов.

**Объект исследования** – процесс физической подготовки юношей старших классов.

**Предмет исследования:** тренировочные комплексы упражнений по развитию собственно-силовых способностей у юношей старших классов на занятиях в секции атлетической гимнастики.

**Цель исследования:** выявить эффективность экспериментальных тренировочных комплексов упражнений по развитию собственно-силовых способностей у юношей старших классов на занятиях в секции атлетической гимнастики.

**Задачи исследования:**

1. Провести анализ литературных источников и изучить состояние проблемы развития собственно-силовых способностей.
2. Разработать комплексы упражнений, направленные на развитие собственно-силовых способностей у юношей старших классов, занимающихся в секции атлетической гимнастики.
3. Выявить эффективность влияния разработанных комплексов упражнений на развитие собственно-силовых способностей у юношей старших классов, занимающихся в секции атлетической гимнастики.

**Гипотеза** нашего исследования – предполагалось, что процесс развития собственно-силовых способностей у юношей старших классов занятиях в секции атлетической гимнастики будет наиболее эффективным, если: тренировочная программа построится по двум циклам (подготовительный и основной) и включит девять комплексов упражнений; на занятиях будут рационально сочетаться базовые упражнения с упражнениями, направленными на развитие всех мышечных групп; будут учтены индивидуальные особенности занимающихся.

**Методы исследования:** Для решения задач применялись следующие методы исследования: анализ литературных источников, педагогический эксперимент, тестирование, методы математической статистики.

**Практическая значимость** исследования заключается в разработке комплексов упражнений направленных на развитие собственно-силовых способностей учащихся старших классов занимающихся в спортивной секции атлетической гимнастики. Полученные по итогам исследования результаты можно будет использовать в процессе секционных занятий атлетической гимнастикой.

**Элементы новизны исследования.** Экспериментально изучено комплексное влияние базовых упражнений и упражнений регионального характера на развитие собственно-силовых старшеклассников.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СОБСТВЕННО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ СТАРШИХ КЛАССОВ НА СЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКОЙ

## 1.1. Анатомо-физиологические и психологические особенности юношей старших классов

Эффективное развитие физических способностей невозможно без учета анатомических, физиологических и психологических особенностей конкретного возрастного периода. Младший школьный, средний и старший школьный возраст имеют ряд особенностей, которые необходимо учитывать педагогу.

В настоящее время юноши, учащиеся старших классов – это юноши 15-17 лет. Этот возрастной период характеризуется созреванием большинства внутренних систем организма (пищеварительной, нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной).

У старшеклассников продолжается формирование опорно-двигательного аппарата (ОДА). Продолжается утолщение стенок костей, повышается прочность костей и их соединений. Несмотря на то, что полное формирование опорно-двигательного аппарата завершится только после 25 лет, у старшеклассников он по своим характеристикам практически не отличается от взрослого человека.

Кости нижних конечностей, таз к данному периоду практически полностью сформированы и могут выдерживать значительные нагрузки [10]. Таким образом, можно констатировать факт, что опорно-двигательный аппарат старших школьников готов к занятиям с отягощениями.

Анализируя состояние мышечной системы старшеклассников можно сделать вывод о том, что по своей структуре мышечные волокна юношей ни чем не отличаются от мышечной ткани взрослого человека. Визуально мышцы старшеклассников выглядят менее массивно чем взрослых людей, но под

воздействием тренировок происходит утолщение мышечного поперечника. По мнению ряда авторов, пик абсолютной мышечной силы наблюдается у мужчин 25-30 лет, но он может сохраняться до 50 лет [19]. Регулярные тренировки, особенно силового характера могут значительно корректировать данные временные промежутки.

Мышечные волокна не однородны по своим качествам и делятся на красные мышечные волокна (их называют «быстрыми» - они больше склонны к быстрым сокращениям) и белые мышечные волокна («медленные», более склонные к силовой работе).

Характеризуя дыхательную систему старших школьников необходимо отметить значительное увеличение объема легких и других показателей дыхательной системы. У юношей объем легких в среднем достигает 3500 мл, что соответствует объему легких взрослых мужчин. Дыхательные акты становятся более глубокими и редкими [20].

Одни из наиболее значимых изменений затрагивают сердечно-сосудистую систему. На протяжении онтогенеза сердце развивается неравномерно. Наиболее интенсивный рост отмечается сразу после рождения и в конце подросткового периода. В начале переходного возраста наоборот отмечается некоторый спад в его развитии. В старшем школьном возрасте размеры сердца достигают размеров взрослого человека и оно готово к полноценному обеспечению работы организма даже при интенсивных нагрузках. Стабилизация роста сердечно-сосудистой системы приводит к тому, что частота сердечных сокращений (ЧСС) стабилизируется, нормализуется твердость ЧСС, количество ударов в минуту снижается до 65-75 и достигает размеров взрослого человека. Нормализуется артериальное давление, ударный объем крови.

Огромное значение для молодого организма имеет пищеварительная система. Для того что бы юноши могли выполнять регулярные физические нагрузки им необходимо сбалансированное питание. Старший школьный

возраст характеризуется интенсивным обменом веществ, который так же стабилизируется к 17 годам.

Для полноценной работы организма необходимо сбалансированное питание. Известно, что потребление белков, жиров и углеводов должно быть близко к соотношению 1:1:3. Эти цифра достаточно примерны и зависят от физической активности человека. Для людей активно занимающихся спортом соотношение белков, жиров и углеводов может меняться. При этом для представителей силовых видов спорта увеличивается потребление белков. Нельзя забывать и о том, что при активных занятиях спортом необходимо получать с пищей необходимое количество минералов, солей и витаминов [9].

Эффективность занятий с отягощениями зависит не только от функционирования внутренних систем организма и питания, но и от типа телосложения того или иного индивида. Авторы различают три основные типа телосложения: эндоморф, эктоморф и мезоморф.

Эндоморфный тип телосложения характеризуется тяжелыми костями, округлыми формами, большим запасом подкожного жира или склонностью к его накоплению. Представителям этого типа телосложения трудно сбрасывать лишний вес, но они, как правило, склонны к быстрому развитию силовых показателей.

Эктоморфный тип телосложения обычно с тонкими костями, небольшим количеством подкожного жира. Людям этого типа сложно набирать мышечную массу.

Мезоморфный тип телосложения характеризуется достаточно широким типом костной структуры, широкой костной структурой в плечах. Люди этого типа достаточно быстро развивают силовые способности под влиянием физических нагрузок.

В чистом виде тот или иной тип телосложения, особенно мезоморфного практически не встречаются, но отнести того или иного человека к определенному типу телосложений по большинству внешних признаков возможно практически всегда [16].

Таким образом, учет анатомических особенностей, степени развития и готовности организма к нагрузкам силового характера является важной составляющей эффективности тренировочного процесса. Задачей преподавателя, тренера является создание оптимальных условий для каждого занимающегося, в том числе и при помощи индивидуальных тренировочных программ (комплексов).

Нельзя не отметить и некоторые психологические особенности юношей старших классов. В старшем школьном возрасте формируются собственные взгляды, убеждения, мировоззрение. В связи с необходимостью самоопределения ученик пытается понять других и самого себя. Старшеклассник стремится к самостоятельности, проявляющейся в самокритике и критике окружающих [1].

Одной из отличительных черт личности старшеклассника является рост его самосознания. Чем выше уровень самосознания, тем строже будут требования к другим и к себе (моральные, моральные, волевые). Эти требования обусловлены развитием нервной системы. На фоне уровня самосознания у старшеклассников возникает стремление к самообразованию.

Подготовка старшеклассников должна учитывать психологические особенности, которые имели место в их психической и нравственной сфере. Организация учебного процесса должна быть использована для дальнейшего формирования саморегуляции и самоорганизации [1, 10].

Учитывая указанные психологические особенности старших школьников, занятия с отягощениями будут являться прекрасным способом самореализации для юношей.

## **1.2. Сила – как физическое качество и особенности ее развития в старшем школьном возрасте**

В теории и методике физического воспитания и спорта традиционно выделяется пять физических качеств (способностей): сила, быстрота

(скоростные способности), выносливость, ловкость (координационные способности) и гибкость. По мнению многих авторов именно сила является основным физическим качеством человека, так как без определенного уровня ее развития проявление остальных качеств невозможно. Аргументировано данное утверждение тем, что само определения понятия «сила человека» звучит как «способность напряжением мышц преодолевать механические и биомеханические силы, препятствующие действию, противодействию им, обеспечивая тем самым эффект действия», или «способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений» [23]. Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что проявление выносливости или быстроты изначально возможно только в случае необходимого развития силовых способностей.

Любые двигательные действия, перемещения тела и его частей в пространстве, совершаемые человеком, обусловлены сокращением мышечной ткани. Эффективность этих перемещений зависит от сокращения мышц и уровня проявляемых при этом силовых способностей мышц человека.

Исследователи в области силовых способностей различают абсолютную и относительную силу:

- абсолютная сила – суммарная сила всех мышечных групп, участвующих в конкретном движении;
- относительная сила – проявление абсолютной силы в пересчете на 1 кг массы тела человека.

Кроме того, различают локальные силовые способности – силовые способности отдельной мышечной группы (например, двуглавой мышцы плеча – бицепса) и тотальные – сила всего мышечного аппарата. Тотальная сила проявляется в спорте в тех упражнениях, которые требуют задействования большого количества мышечных групп, например, приседание со штангой на плечах или переноска тяжестей в упражнениях из арсенала силового экстрима. На этом основании, различают общую и специальную силовую подготовку [21, 23, 27].

Кроме того силовые способности проявляются не сами по себе, а в определенном комплексе с другими физическими качествами. В теории и методике физического воспитания авторы выделяют такие комплексные формы проявления силовых способностей как:

- скоростно-силовые способности – способности человека проявлять силу в кратчайшие промежутки времени;
- силовая выносливость – способность человека выполнять силовую работу длительное время;
- силовая ловкость – способность выполнять точную силовую работу длительное время.

Необходимо отметить так же то, что проявление силовых способностей зависит от многих факторов. К наиболее влияющим на проявление силовых способностей фактором относят:

- собственно мышечные – готовность мышечной системы выполнять ту или иную мышечную работы в данный момент. Важное значение имеет так же структурная особенность мышц, преобладание белых или красных мышечных волокон;
- свойства центральной нервной системы – ее готовность к мышечной работе, возбужденное или подавленное состояние на данный момент и т.д.;
- личностно-психологические свойства – так называемый «настрой» на выполнение физических нагрузок. Данный фактор является очень важным, так как подавленное состояние, плохой психологический настрой не позволяет максимальный результат. И, наоборот, при правильной психологической подготовке спортсменов нередко демонстрирует результат выше чем планировал;
- физиологические факторы – к ним могут относиться как пол и возраст, так и конкретное состояние организма в данный момент;
- биомеханические факторы – прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, соразмерность массы отягощений и т.д.;

- биохимические факторы – состояние внутренней среды организма, наличие в крови достаточного количества питательных веществ, преобладание тех или иных гормонов и т.д.

Данный список факторов не исчерпывающий. Отдельно необходимо упомянуть о биологических циклах организма. Каждый человек за сутки испытывает несколько пиков работоспособности и ее спадов. У обычного человека пик работоспособности наступает с 10.00 до 13.00 и с 17.00 до 19.00. в ночное время и с 14.00 до 15.00 организм больше «настроен» на отдых. Физиологические процессы в это время замедляются.

Основные тренировки спортсменам необходимо планировать в одно и то же время суток. Если спортсмен привык тренироваться в определенный промежуток времени, то к этому времени организм заранее «готовится». Спортсменам так же рекомендовано при планировании тренировочного процесса учитывать время, в которое будут проведены соревнования. При вечерних тренировках спортсмену будет проблематично показать наилучший результат на соревнованиях, которые проводятся утром и наоборот.

При целенаправленном развитии силовых способностей необходим грамотный учет не только перечисленных факторов, но и возрастных особенностей занимающихся. Подбор средств и методов силовой тренировки во многом определяется возрастными особенностями контингента.

В школьном возрасте дети быстро растут и развиваются. Это естественный процесс нельзя не учитывать при занятиях силовыми упражнениями [10, 15].

Несмотря на то, что наиболее значительные темпы возрастания относительной силы различных мышечных групп наблюдаются в младшем школьном возрасте, выбор средств и методов в этом возрасте серьезно ограничен готовностью опорно-двигательного аппарата ребенка. До 12 лет занятия с отягощениями не рекомендуются, но и после 12 летнего возраста нужно крайне ограниченно и дозированно применять упражнения связанные с

вертикальной нагрузкой на позвоночник, не допускать натуживания при выполнении силовых упражнений.

В старшем школьном возрасте организм практически полностью достиг показателей взрослого и, в зависимости от индивидуальной подготовленности того или иного юноши, может выполнять нагрузки без значительных ограничений. Поэтому во время обучения в старших классах наступает один из наиболее благоприятных для занятий с отягощениями возраст. Параллельно с ростом силовых показателей у юноши будет наблюдаться рост мышечной массы, окрепнут сухожилия и связки.

Цели занятий с отягощениями могут быть разными – от развития мускулатуры и повышения мышечной массы (бодибилдинг), до развития собственно-силовых способностей (гиревой спорт, тяжелая атлетика и т.д.). Занимающимся необходимо избрать конкретную цель тренировок, а потом с ее учетом организовывать тренировочный процесс, подбирать средства и методы тренировок.

Занятиями с отягощениями можно решать три основные задачи:

- гармоничное развитие мышечной системы;
- всестороннее развитие силовых способностей;
- достижение результата в избранном виде спорта.

### **1.3 Методика развития силовых способностей**

Воспитание силы может осуществляться в процессе физической подготовки для укрепления и поддержания здоровья, совершенствования форм телосложения, развития силы всех групп мышц человека и специальной физической подготовки (воспитание различных силовых способностей тех мышечных групп, которые имеют большое значение при выполнении основных соревновательных упражнений). Каждое из этих направлений имеет цель, которая определяется конкретной установкой на развитие силы. На основании этих целей подбираются определенные средства и методы воспитания силы.

При выполнении силовых упражнений мышцы могут работать в трёх режимах:

- 1) преодолевающим – при сокращении мышцы, т.е. уменьшении её длины;
- 2) уступающим – удлинение мышцы;
- 3) изометрическом (статическом) - без изменения её длины.

Таким образом, тренировки могут быть в преодолевающем, статическом и уступающем режиме работы мышц.

Различают медленную силу и статическую силу.

1) В упражнениях выполняемых с околопредельными, предельными отягощениями (например, становая тяга, жим, лёжа с весом штанги, близким к предельному). Скорость сокращения мышц при этом будет медленной;

2) При мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины мышц). К этим мышечным напряжениям относится гимнастический «крест». Собственно – силовые способности наиболее хорошо характеризуются именно этими двумя показателями.

Статическая сила характеризуется двумя особенностями проявления:

1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека - активная статистическая сила.

2) при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека насильно растянуть напряженную мышцу (пассивная статистическая сила).

При оценке силовых способностей применяются динамометрические, характеризующиеся внешними напряжениями той или иной мышцы, и целостными показателями внешнего эффекта силовых упражнений (вес поднятой гири, штанги и т.д.) [22].

Динамометрические показатели – показатели, получаемые с помощью различного рода современных специальных аппаратно-измеряющих устройств – динамометров и динамометрических стендов. Эти показатели позволяют довольно точно количественно оценить ряд параметров, в частности

максимальное и минимальное ее значение в той или иной момент мышечного напряжения.

Показатели такого рода все шире используются при исследовании силовых способностей. В практике физического воспитания инструментальная динамометрия применяется пока главным образом в виде относительно несложных измерительных процедур, выполняемых на портативных кистевых и станковых динамометрах [15].

Средствами развития мышечной силы являются различные простые по структуре силовые упражнения, среди которых выделяют три основных типа:

- упражнения с внешним сопротивлением (упражнения с гирями, тренажеры, упражнения сопротивлением партнера, бег в гору и т.д.)

- упражнения с преодолением веса собственного тела (гимнастические силовые упражнения: сгибания и разгибания рук в упоре лежа, сгибания и разгибания рук в упоре на брусьях, подъемы переворотом, подтягивания на перекладине и др.);

- изометрические упражнения (статические упражнения – удержание тела в определенной позе, удержание отягощения в заданной точке, без изменения угла сгибания конечностей).

Выбор средств (упражнений), с помощью которых развиваются те или иные физические способности, зависит от методов. Наиболее распространенными методами развития силы являются:

- метод неопредельных отягощений – упражнения выполняются с массой отягощения до 70-80% от максимально возможного. Упражнения выполняются сериями по 6-8 повторений, в одном тренировочном занятии выполняется от 3 до 6 серий, отдых между сериями от 2 до 4 минуты;

- метод максимальных усилий – упражнения выполняются с использованием предельных или околопредельных отягощений более 90% от максимально возможных, в серии 1-4 повторения, выполняется за одно тренировочное занятие 5-6 серий, отдых между сериями 4-8 минут;

- метод динамических усилий, упражнения выполняются с массой отягощения до 30% от максимально возможного. В серии выполняется до 25 повторений, количество серий за тренировочное занятие от 3 до 6. Отдых между сериями от 2 до 4 минут;

- метод статических (изометрических) усилий.

Развитие силовых способностей с использованием непредельных отягощений. Для развития собственно-силовых способностей и одновременного увеличения мышечной массы применяют упражнения, выполняемые со средней и переменной скоростью. То есть упражнения с непредельными отягощениями – это упражнения, характеризующиеся выполнением двигательных действий с предельным числом повторений при не максимальных весах [12]. Это позволяет выполнять большой объем работы, обеспечивая активность обменных и пластических процессов, что определяет ускоренный рост мышц [14]. Кроме того, непредельные отягощения не усложняют контроль техники выполнения движения. Однако в связи с тем, что развивающий эффект упражнения возникает только тогда, когда в работу включается максимальное количество мышечных волокон, а это в свою очередь требует значительных волевых усилий, необходимо выполнять большое количество повторений в упражнении [27].

Массу отягощения следует увеличивать по мере того, как количество повторений в одном рабочем подходе начинает превышать заданное, т.е. необходимо удерживать повторный максимум в пределах 6-8 повторений. В данном варианте данная методика может быть использована в работе как со взрослыми, так и с молодыми и начинающими спортсменами [3].

Количество упражнений для различных групп мышц не должно превышать 2 – 3 для начинающих и 7 – 9 для более подготовленных. Интервалы отдыха между повторениями от 2 до 5 минут. Они зависят от массы отягощения, скорости и продолжительности движения. Характер отдыха может быть как активный (упражнения для развития гибкости и т.д.), так и пассивный.

Положительные стороны данного метода:

1) не допускает большого общего перенапряжения и улучшает трофические процессы за счет больших объемов работы, при этом одновременно происходят положительные морфологические изменения в мышцах, исключающие возможность травмирования.

2) позволяет уменьшить натуживание, нежелательное в работе с детьми и подростками.

Воспитание собственно-силовых способностей с использованием около предельных и предельных отягощений.

Этот метод обеспечит максимальную мобилизацию нервно-мышечного аппарата и наибольшее увеличение силовых способностей.

Однако небольшое количество повторений 1-4 не способствует мобилизации систем организма, в результате чего мышечная масса увеличивается незначительно. Экстремальные нагрузки требуют большого психологического напряжения, что приводит к генерализации возбуждения в нервных центрах, в результате чего в работу включаются дополнительные мышечные группы, затрудняющие совершенствование техники движений.

Данная методика является одной из основных при развитии собственно-силовых способностей в таких видах спорта как пауэрлифтинг, тяжелая атлетика [14, 16, 18, 29].

Метод динамических усилий. Суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Упражнения выполняются с полной амплитудой. Этот метод чаще используется при развитии быстрой силы, то есть способности проявлять большую силу в быстрых движениях.

Метод статических (изометрических) сил. Собственно-силовые способности проявляются главным образом в условиях изометрического мышечного напряжения, обеспечивающего удержание организма в пространстве и его звеньях, сохранение данных под воздействием внешних сил. В зависимости от задач, решаемых при развитии силовых способностей, метод предполагает использование различных по величине изометрических

упражнений. При этом, когда ставится задача развить максимальную силу, изометрические напряжения используются отягощения в 80-90 % от максимальной возможных. Длительности напряжения – 4-6 сек. и 100 % – 1-2 сек. Если же стоит задача развития общей силы, используют изометрические упражнения в 60-80 % от максимума продолжительностью 10 – 12с в каждом повторении. Обычно на тренировке выполняются 3 – 4 упражнения по 3 – 6 повторений каждого, отдых между упражнениями 2 мин.

При развитии максимальной силы изометрические напряжения следует применять постепенно. После выполнения изометрических упражнений необходимо выполнять упражнения на расслабление, растягивание. Тренировки в статическом режиме по времени менее длительные, чем силовые тренировки с применением других методов. Как правило, их продолжительность не превышает 10-15 минут.

Изометрические упражнения создают очень большую нагрузку на сердечно-сосудистую систему, поэтому лучше, если эти упражнения будут включены в работу как дополнительное средство для развития силы. Кроме того, недостаток изометрических упражнений состоит в том, что сила проявляется в большей мере при тех суставных углах, при которых выполнялись упражнения, а уровень силы удерживается меньшее время, чем после динамических усилий. Также при изометрическом методе упражнений часто появляется перенапряжение, которое очень нежелательно для детей.

«Ударный» метод – метод, при котором упражнения преодолеваются с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц (например, спрыгивание с возвышения высотой 45-75 см. с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх или прыжком в длину). В мышцах, после предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение. Величина их сопротивления мышц задается массой собственного тела и высотой спрыгивания. Этим методом развивается так называемая «взрывная сила».

Оптимальный диапазон высоты прыгивания определяется экспериментально, и зависит от подготовленности спортсмена.

Метод круговой тренировки. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая станция включала в работу новую группу мышц, в то время как работающая до этого группа мышц – работает или частично, или полностью выключается из работы. Число упражнений, воздействующих на различные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависит от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием неопределенных отягощений повторяют 1 – 3 раза по кругу. Отдых между повторениями комплекса должен составлять не менее 2 – 3 мин., во время которого выполняются упражнения на расслабление.

Положительная черта данного метода в рациональном использовании тренажеров, и в удобности прослеживания процесса тренировки, а так же физического состояния занимающихся (пульсометрия).

Статодинамический метод. Суть этого метода заключается в последовательном сочетании в упражнениях двух режимов работы мышц – изометрического и динамического. В этом методе 2 – 6 секундные изометрические упражнения с усилием в 80 – 90% от максимума с последующей динамической работой взрывного характера со значительным снижением отягощения (2 – 3 повторения в подходе, 2 – 3 мин. между сериями). То есть этот метод целесообразно применять, если необходимо воспитать специальные силовые способности именно при варианном режиме работы мышц в соревновательных упражнениях.

Игровой метод воспитания силовых способностей отличается повышенной эмоциональностью тренировочной деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма, участники могут заметить усталость уже в конце игры. К таким играм относятся игры требующие удержания внешних объектов, игры с преодолением внешнего сопротивления

(например, «Перетягивание каната»), игры с чередованием режимов напряжения различных мышечных групп (различные эстафеты с переноской грузов различного веса), игры, в которых количество раз выполнения упражнения возрастает (игра «лесенка» на перекладине, на параллельных брусьях и т.д.). Этот метод может объединять в себя некоторые другие методы, перечисленные выше [23, 27].

Выбор методов развития какого-либо вида силовых способностей очень важный процесс. Для каждого вида спорта он имеет свои особенности. Педагог, тренер должен очень дифференцированно подходить при подборе методов и составлении тренировочных комплексов к каждому занимающемуся, с учетом цели занятия, типа телосложения, психологических особенностей каждого занимающегося, этапа тренировочного процесса, возможных соревнований и т.д. [20].

Для развития собственно-силовых способностей необходимо применение специальных упражнений. Школьные программы по физическому воспитанию не учитывают в полной мере данный аспект. Поэтому наиболее оптимальным способом восполнения данного пробела является применение дополнительных занятий школьников с отягощениями. Дополнительные занятия могут быть организованы как в виде специализированных секций пауэрлифтинга, гиревого спорта, тяжелой атлетики, так и школьных секций по общей физической подготовке [23].

## ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач и достижения цели дипломной работы применялись следующие методы исследования:

#### 1. Анализ научно-методической литературы.

В результате изучения литературы была сформулирована рабочая гипотеза, определена цель работы, задачи и методы исследования. На данном этапе накапливался теоретический материал, был обобщён опыт занятий атлетической гимнастикой с женщинами.

2. Педагогические наблюдения были направлены на то, чтобы определить, в какой мере намеченная методика экспериментальных тренировочных занятий проста, доступна и интересна для исследуемого контингента. Наблюдения проводились до начала эксперимента, во время всех тренировочных занятий и контрольных испытаний. На основе метода наблюдений фиксировались точность выполнения контрольных испытаний, реакция женщин на физическую нагрузку и динамика морфо-функциональных показателей.

#### 3. Тестирование.

Оно проводилось на подготовительном и заключительном этапах педагогического эксперимента, и включали в себя следующие тесты:

##### 1. Жим штанги, лежа на горизонтальной скамье.

Цель теста: определить уровень развития силы мышц плечевого пояса

Оборудование: горизонтальная скамья, штанга, стойки.

Порядок выполнения теста: упражнения выполняются в парах. Один учащийся выполняет упражнение, а другой выполняет страховку и следит за соблюдением техники.

Оценка результатов теста: максимально поднятый вес за одно повторение.

## 2. Становая тяга штанги.

Цель теста: определить силу мышц средней части спины.

Оборудование: штанга, тяжелоатлетический пояс.

Порядок выполнения теста: упражнения выполняются поточным методом, т.е. по очереди до определения максимального результата.

Оценка результатов теста: максимально поднятый вес за одно повторение.

## 3. Приседание со штангой на плечах.

Цель теста: определить силу мышц ног

Оборудование: Разборная штанга, тяжелоатлетический пояс, стойки для штанги

Порядок выполнения теста: упражнения выполняются поточным методом

Оценка результатов теста: максимально поднятое отягощение за одно повторение.

Данные тесты выбраны как тесты в наиболее полной мере отражающие силу самых крупных мышечных групп человека.

## 4. Педагогический эксперимент.

Он проводился с целью оценки эффективности применения разработанных комплексов упражнений, направленных на развитие собственно-силовых способностей у юношей старших классов.

## 5. Методы математической статистики:

Данные цифрового материала, полученные в процессе педагогического эксперимента, подвергались математико-статистической обработке [11]. При этом рассчитывались следующие статистические характеристики:

Вычислить средние арифметические величины  $X$  для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

где  $x_i$  – значение отдельного измерения;

$n$  – общее число измерений в группе

2. В обеих группах вычислить стандартное отклонение ( $\delta$ ) по следующей формуле:

$$\delta = \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K}$$

где  $X_{i \max}$  – наибольший показатель

$X_{i \min}$  – наименьший показатель

$K$  – табличный коэффициент.

Порядок выполнения стандартного отклонения ( $\delta$ ):

- определить  $X_{i \max}$  в обеих группах
- определить  $X_{i \min}$  в этих группах
- определить число измерений в каждой группе ( $n$ )
- найти по специальной таблице значения коэффициента  $K$  который соответствует числу измерений в группе
- подставит полученные значения в формулу и произвести необходимые вычисления.

3. Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического значения ( $m$ ) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30, \text{ и } m = \frac{\delta}{\sqrt{n}} \text{ когда } n > 30$$

4. Вычислить среднюю ошибку разности по формуле:

$$t = (X_3 - X_k) / \sqrt{m^2_3 - m^2_k}$$

5. По специальной таблице определить достоверность различий. Для этого полученное значение ( $t$ ) сравнивается с граничным при 5% уровне значимости ( $t_{0,05}$ ) при числе степеней свободы  $f = n_3 - n_k - 2$

где  $n_3$  и  $n_k$  – общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах. Если окажется, что полученное в

эксперименте  $t$  больше граничного значения ( $t_{0,05}$ ), то различия между средним арифметическими двух групп считаются достоверными при 50% уровне значимости, и наоборот, в случае, когда полученное  $t$  меньше граничного значения ( $t_{0,05}$ ), считается, что различия недостоверны и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер [11].

Все вычисления проводились при помощи специальной программы Microsoft Excel.

## 2.2. Организация исследования

В эксперименте определяющим эффективность разработанных нами комплексов упражнений для развития собственно-силовых способностей старшеклассников на секционных занятиях атлетической гимнастикой приняли участие 20 юношей – учащихся 10-11 классов в возрасте 16-17 лет. Педагогический эксперимент состоял из трех этапов. Базой проведения эксперимента была МБОУ «Северная СОШ №2» Белгородского района.

1. Подготовительный этап (сентябрь 2018 – октябрь 2018 г.). Носил констатирующий характер и был посвящен анализу особенности развития собственно-силовых способностей. Вместе с этим формулировались и уточнялись цель, задачи, гипотеза исследования, определялись методы педагогического контроля, этапы педагогического эксперимента. Разрабатывались комплексы упражнений для развития собственно-силовых способностей.

2. Основной этап (октябрь 2018 – март 2019 г.) имел формирующую направленность и предопределял проведение педагогического эксперимента. На этом этапе был определен состав контрольной и экспериментальной группы по 10 человек в каждой, так, чтобы средне групповой результат был примерно одинаковым. Определение состава групп произошло в результате предварительного тестирования. Юноши экспериментальной группы при

развитии собственно-силовых способностей использовали специально разработанный нами комплекс.

3. Заключительный этап (март 2019 г). Имел обобщающий характер. В нем осуществлялась оценка эффективности разработанной нами программы для развития собственно-силовых способностей. На этом этапе проводилось итоговое тестирование, по результатам которого осуществлен сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительные выводы о целесообразности применения данного комплекса. Результаты педагогического эксперимента обрабатывались с помощью математико-статистических методов и оформлялись в виде выпускной квалификационной работы.

## **ГЛАВА 3. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ СОБСТВЕННО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ СТАРШИХ КЛАССОВ**

### **3.1. Характеристика педагогического эксперимента**

Во время основного этапа занятия проходят по строго определённой графику, указанному ниже и с соблюдением основных правил и требований во время тренировки, а также в дни отдыха.

Занятия с отягощениями, основной целью которых было развитие собственно-силовых способностей включали 78 занятий. За этот период юноши занимались по 9 разработанным ранее комплексам упражнений. При составлении комплексов упражнений использовались методы непредельных отягощений и метод максимальных усилий.

Первый месяц является подготовительным, необходимым для привыкания организма к постоянному тренировочному графику, укреплению «отстающих» групп мышц и т.д. Последующие пять месяцев работы направлены на развитие собственно-силовых способностей, а также общего укрепления всех мышечных групп.

Недельный тренировочный план состоял из трёх тренировочных дней – понедельник, вторник, среда, и, чередующимися с ними днями отдыха. Это обусловлено тем, что для полного восстановления работоспособности мышц после нагрузки необходим период 48 часов. Тренировки проходили в строго определённое время – с 17.00 до 19.00.

Необходимо помнить, что занятия с отягощениями оказывают большую нагрузку на сердечно-сосудистую систему, поэтому в дни отдыха уделялось время кроссовому бегу – около 30 минут. Это так же способствовало повышению функциональных систем организма, укрепляло дыхательную систему, восстанавливало нервную систему и т.д.

Тренировочное занятие имело определенную структуру. Чтобы подготовить организм к предстоящим нагрузкам, тренировка начинается с 10-15 минутной пробежки в разминочном темпе, а после разминаются все мышечные группы, особое внимание уделяется тем, которые будут нагружаться наиболее сильно. Разминка индивидуальная. Перед тренировочными подходами выполняется 1 – 2 разминочных подхода с массой отягощений, составляющей 50% от рабочей для того, чтобы подготовить к работе мышцы, сухожилия, суставы, а так же, чтобы прочувствовать технику выполнения упражнения.

Между тренировочными подходами промежутки отдыха 2-3 минуты, между упражнениями 3-4 минуты. После первого месяца занятий, когда наибольшее внимание начинает уделяться базовым упражнениям, увеличиваются промежутки отдыха в этих упражнениях до 4-7 минут. Они могут быть различны и зависят в первую очередь от времени восстановления ЧСС. После тренировки растягиваются все мышечные группы. Это способствует увеличению их эластичности, развивает гибкость и подвижность всех суставов опорно-двигательного аппарата.

Масса отягощений, применяемых на тренировке должны быть такими, чтобы спортсмен мог выполнять нужное количество подходов и повторений (до отказа), то есть величина отягощения 70 - 80% от максимального веса, в базовых упражнениях до 90% (2 – 5 месяцы занятий).

Известно, что организм привыкает к однообразным нагрузкам, поэтому каждый месяц меняются некоторые упражнения или их последовательность. Это так же помогает избежать отставания в развитии некоторых мышц. Комплексы упражнений составляются таким образом, чтобы в каждый из тренировочных дней выполнялось базовое упражнение (жим штанги, лёжа, становая тяга, приседания со штангой), но не все вместе. Это может привести к перенапряжению организма, так как будет работать много крупных мышечных групп организма.

### 3.2. Определение исходного уровня развития собственно – силовых способностей у юношей

В начале эксперимента для выявления исходного уровня развития собственно-силовых способностей у юношей старших классов были проведены контрольные испытания в следующих видах: жим штанги, лёжа на горизонтальной скамье, становая тяга штанги, приседание со штангой на плечах.

В ходе предварительного контрольного испытания, использован метод попарной выборки, который позволил сформировать 2 относительно однородные по силовым показателям группы по 10 человек (статистических различий не выявлено), которые приняли участие в педагогическом эксперименте (результаты тестов указаны в таблице 3.1 и рисунке 3.1).

**Таблица 3.1**

#### Показатели, полученные в контрольных испытаниях по определению исходных показателей собственно-силовых способностей до начала педагогического эксперимента

Контрольные упражнения	Группы	Статистические показатели		
		$X \pm m$	t	p
Жим штанги, лежа (кг)	Контрольная	69,8±1,9	0,14	> 0,05
	Экспериментальная	70,2±2,9		
Становая тяга штанги (кг)	Контрольная	113,4±3,0	1,4	> 0,05
	Экспериментальная	112,8±0,3		
Приседания со штангой на плечах (кг)	Контрольная	92,6±2,9	0,05	> 0,05
	Экспериментальная	92,8±2,9		

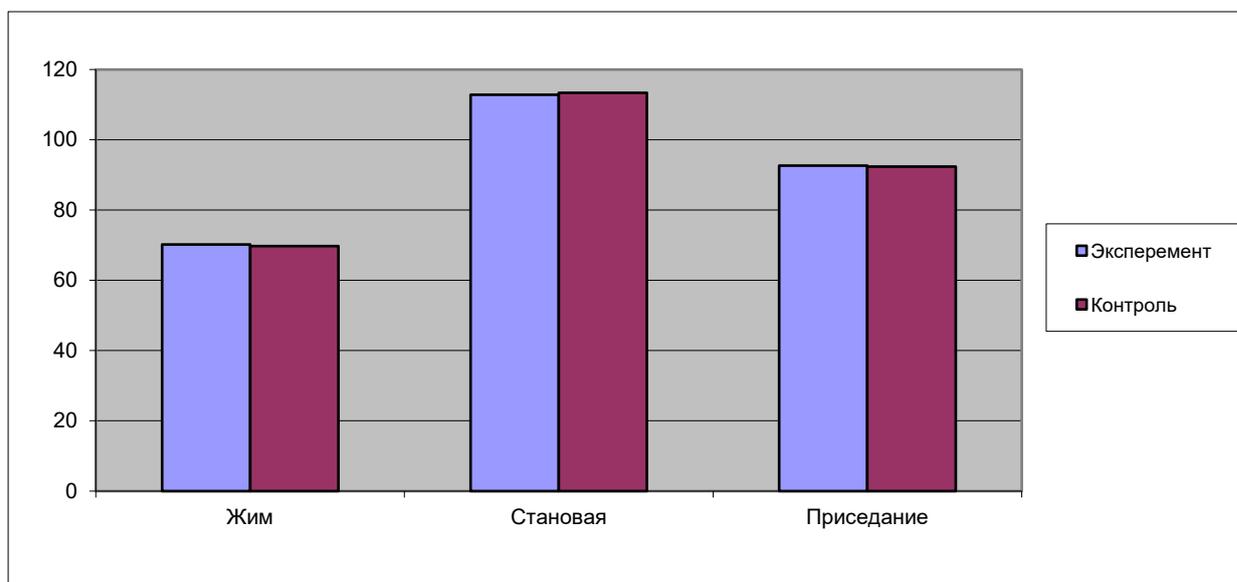


Рис. 3.1. Средне-групповые показатели экспериментальной и контрольной групп в контрольных испытаниях до эксперимента

Экспериментальная и контрольная группа формировались таким образом, чтобы среднегрупповой результат был приблизительно одинаков и не имел статистически достоверных отличий.

### **3.3. Анализ результатов развития собственно-силовых способностей, полученных после проведения педагогического эксперимента**

В течение шести месяцев экспериментальная и контрольная группы занимались в секции атлетической гимнастике. Юноши, составившие экспериментальную группу, тренировались с использованием экспериментальных комплексов упражнений, соблюдая предложенные им методические условия организации тренировочного процесса. Юноши контрольной группы в тренировочном процессе использовали иные комплексы упражнений, не соблюдая разработанную нами периодизацию и методические требования.

После окончания времени проведения педагогического эксперимента, нами было проведено повторное тестирование собственно-силовых способностей юношей старших классов (таблица 3.2).

Таблица 3.2

**Показатели, полученные в контрольных испытаниях по определению  
итоговых показателей собственно-силовых способностей после  
педагогического эксперимента**

Контрольные упражнения	Группы	Статистические показатели		
		$X \pm m$	t	p
Жим штанги, лежа (кг)	Контрольная	78,2±1,8	2,2	< 0,05
	Экспериментальная	83,9±1,7		
Становая тяга штанги (кг)	Контрольная	127,7±3,1	2,3	< 0,05
	Экспериментальная	137,0±2,6		
Приседания со штангой на плечах (кг)	Контрольная	103,6±2,9	2,3	< 0,05
	Экспериментальная	112,3±2,9		

Изменение результатов собственно-силовых способностей в исследуемых упражнениях визуально изображено на рисунке 3.2.

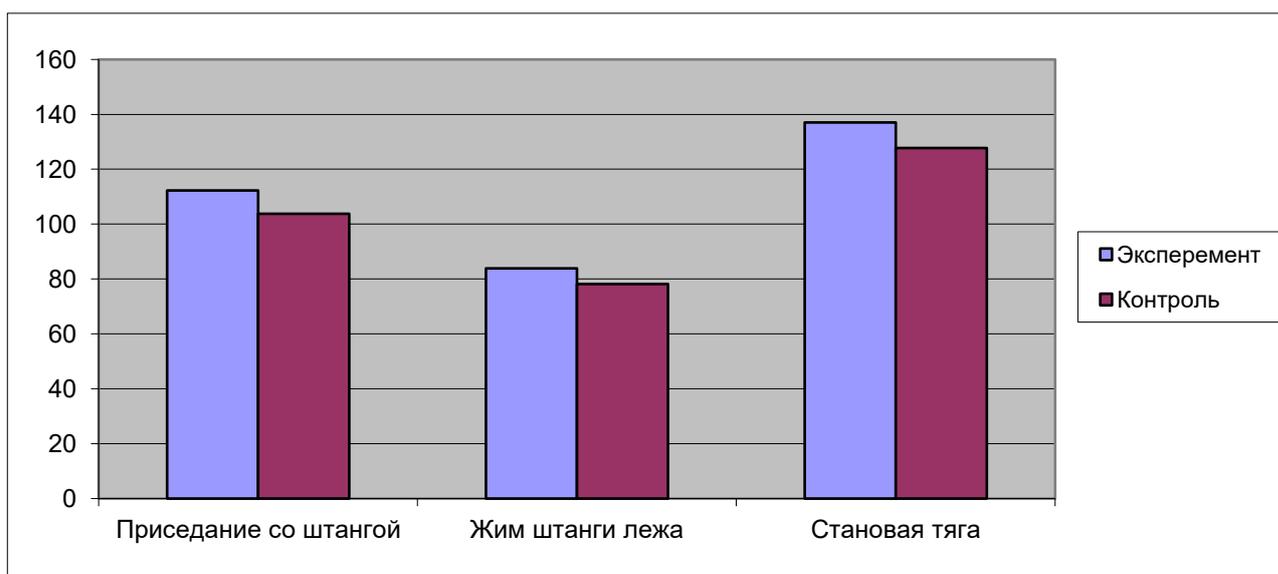


Рисунок 3. 2. Изменение показателей развития собственно – силовых способностей у юношей экспериментальной и контрольной групп

Анализируя полученные по результатам эксперимента данные развития собственно-силовых способностей юношей старших классов, мы можем утверждать о том, что целенаправленное развитие физических качеств показала положительную динамику как в экспериментальной, так и в контрольной группе. Но в экспериментальной группе эти изменения оказались более значимыми и статистически достоверно выше аналогичных показателей юношей контрольной группы.

В контрольном испытании «Жим штанги, лежа на горизонтальной скамье» в экспериментальной группе результат увеличился на 13,7 кг., улучшение составило 19,5%. В контрольной группе в среднем результат улучшился на 8,4 кг. – 12%. (рисунок 3.3).

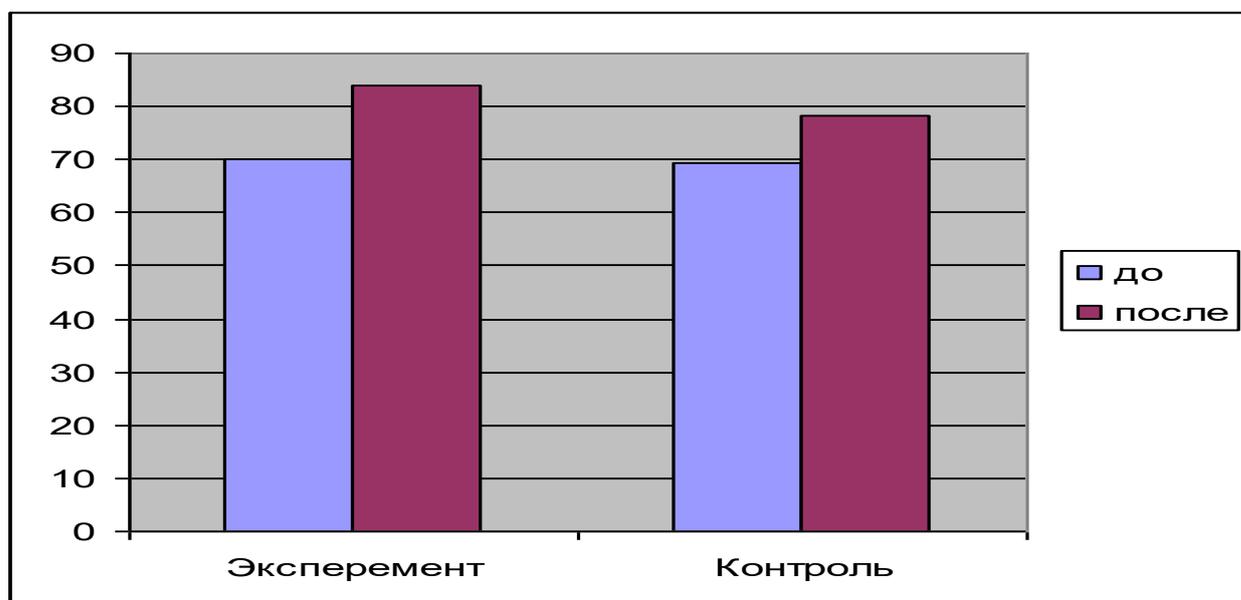


Рисунок 3.3. Сравнение прироста силовых показателей в контрольном испытании жим штанги, лёжа в экспериментальной и контрольной группе

В контрольное испытание «Становая тяга штанги» в экспериментальной группе результат увеличился на 24,2 кг., улучшение составило 21,5%. В контрольной группе в среднем результат в анализируемом показателе улучшился на 14,3 кг. – 13%. Визуально сравнительные результаты представлены на рисунке 3.4.

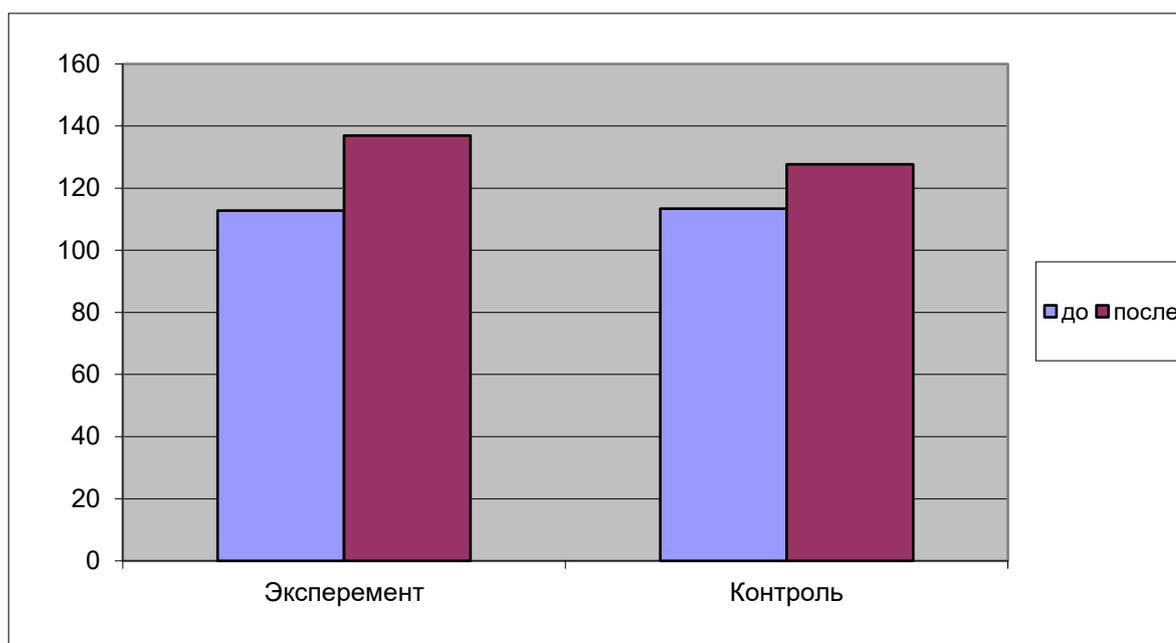


Рисунок 3.4. Сравнение прирост силовых показателей в контрольном испытании становая тяга в экспериментальной и контрольной группе

В контрольное испытании «Приседание со штангой на плечах» в экспериментальной группе результат увеличился на 19,7 кг., улучшение составило 21,3%. В контрольной группе в среднем результат в анализируемом показателе улучшился на 11,5 кг. – 12,4%. Визуально сравнительный результаты представлены на рисунке 3.5.

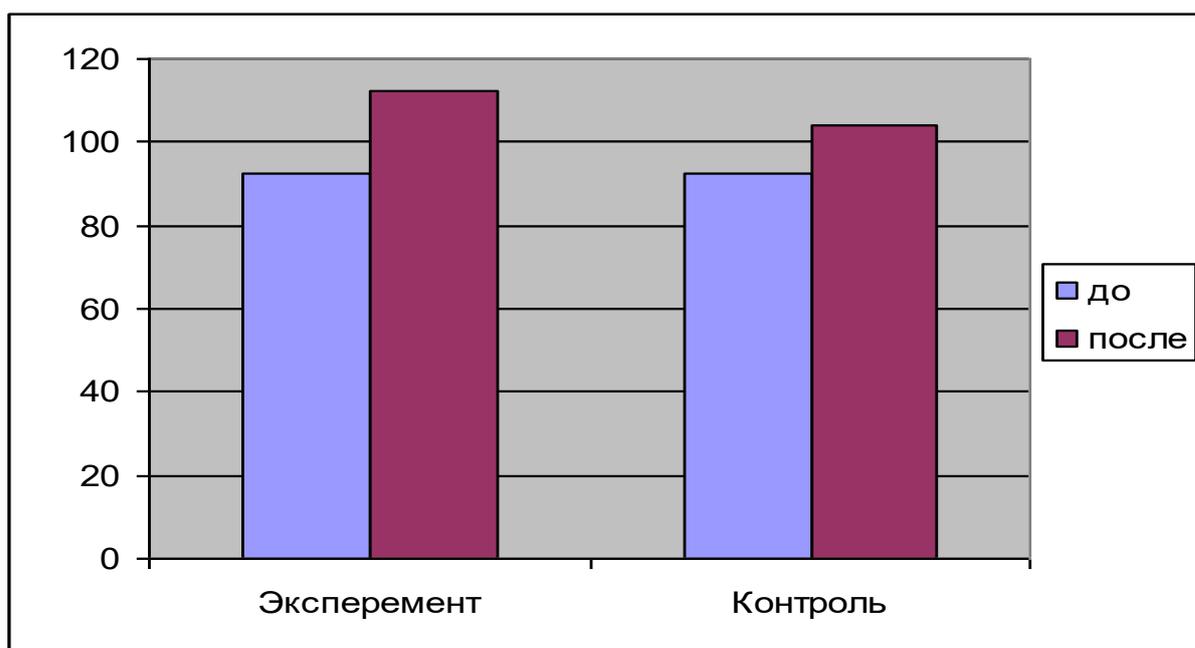


Рисунок 3.5. Сравнение изменения силовых показателей в контрольном испытании приседание со штангой в экспериментальной и контрольной группе

Сравнение результатов тестирования экспериментальной и контрольной групп по контрольным упражнениям, обработанных математико-статистическими методом, показывает, что различие результатов экспериментальной и контрольной групп данных тестов статистически достоверны. Это указывает на высокую эффективность экспериментальных комплексов упражнений, направленных на развитие собственно – силовых способностей у юношей старших классов.

## ВЫВОДЫ

1. Анализ научной и методической литературы позволил сделать вывод благоприятности занятий с отягощениями в старшем школьном возрасте. Было установлено, что в этот период развития отмечается повышение развития силовых и собственно-силовых способностей. Этот возраст является чувствительным для развития этих способностей.

2. Основными средствами развития собственно-силовых способностей являются упражнения с отягощениями.

3. Для целенаправленного и эффективного развития собственно-силовых способностей при занятиях с отягощениями необходимо разрабатывать комплексы упражнений, при помощи которых, применяя специальные методы обучения будет дозироваться объем и интенсивность физической нагрузки.

4. Тренировочные комплексы, разработанные для юношей экспериментальной группы, включившие в свое содержание рациональное сочетание базовых упражнения, а также упражнения для развития локальных мышечных групп, показали свою высокую эффективность.

5. Сравнение результатов, полученных после итогового тестирования юношей экспериментальной и контрольной групп свидетельствует о том, что экспериментальные комплексы упражнений, направленные на развитие собственно-силовых способностей юношей старших классов, показали свою эффективность при статистически достоверном уровне различий результатов.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Эффективное развитие собственно-силовых способностей возможно только при условии целенаправленных тренировок.

2. Недельный тренировочный план рекомендуется строить таким образом, чтобы он состоял из трёх тренировочных дней, с чередованием дня тренировки и отдыха. Это обусловлено тем, что для полного восстановления работоспособности мышц после нагрузки им необходим период не менее 48 часов.

3. В дни отдыха необходимо уделять время кроссовому бегу – около 30 минут. Это способствует повышению функциональных систем организма, укрепляет дыхательную систему, восстанавливает нервную систему и т.д.

4. Масса отягощений, применяемых на тренировке должны быть такими, чтобы спортсмен мог выполнять нужное количество подходов и повторений (до отказа), то есть величина отягощения 70 – 80% от максимального веса, в базовых упражнениях до 90% (2 – 5 месяцы занятий) на занятиях использовался метод повторных усилий.

5. Для избежания привыкания к однообразным нагрузкам рекомендуется каждый месяц менять некоторые упражнения, не изменяя общую структуру тренировки. Комплексы упражнений составляются таким образом, чтобы в каждый из тренировочных дней выполнялось базовое упражнение (жим штанги, лёжа, становая тяга, приседания со штангой), но не все вместе. Это может привести к перенапряжению организма, так как будет работать много крупных мышечных групп организма.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абрамов Г.С. Возрастная психология [Текст]. Абрамов Г.С.– М.:Академия. 1997 г. – 358 с.
2. Андреев В.Н. Атлетическая гимнастика: методическое пособие / В.Н. Андреев, Л. В. Андреева. – М. : ФиС, 2005. – 128 с.
3. Бельский И. В. Системы эффективной тренировки : Методическое пособие / И.В. Бельский. – Минск : Вида-Н, 2003. – 325 с.
4. Вейдер Б. Классический бодибилдинг. Современный подход. Система Вейдеров [Текст] / Б. Вейдер, Д. Вейдер. – М. : Изд-во «Эксмо», 2004. – 432 с.
5. Воробьев А.Н. Сорокин Ю.К. Анатомия силы [Текст]. Воробьев А.Н. Сорокин Ю.К. – М.: 1987 г.- 286 с.
6. Виноградов Г.П. Пауэрлифтинг как средство физического воспитания студенческой молодежи / Г. П. Виноградов, П. В. Перов // Физическая культура и здоровье студентов : Материалы международной межвузовской науч.– практич. конф. 22 декабря 2003 года / СПбГУП. – СПб., 2004. – С. 123–124.
7. Гогунув Е.Н. Мартьянов Б.И. Психология физического воспитания и спорта [Текст]. Гогунув Е.Н. Мартьянов Б.И. – М.:Академия.2000 г. – 338 с.
8. Дворкин Л.С. Силовые единоборства. Атлетизм, культуризм, пауэрлифтинг, гиревой спорт / Л. С. Дворкин. – Ростов на Дону: Феникс, 2001. – 384 с.
9. Дубровский, В. И. Валеология. Здоровый образ жизни / В.И. Дубровский. – М. : RETORIKA, 2001. – 560с.
10. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология [Текст]. Ермолаев Ю.А. – М.: Спорт академия пресс, 2001 г.
11. Железняк О.Д. Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. Железняк О.Д. Петров П.К. – М.:Академия,2002 г.- 264 с.

12. Кузнецов В.С, Колофицкий Г.А. Физическая культура. Силовая подготовка детей школьного возраста [Текст]. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2002. – 248 с.
13. Курс общей возрастной и педагогической психологии [Текст] /под ред. Гомезо - М.: Просвещение,1982 г.- 336 с.
14. Марк Роберт.С. Руки титаны [Текст]./ Марк Роберт.С. – М.: 2001 г.- 256 с.
15. Матвеев Л.П. Теория и методика физического воспитания [Текст]./ Матвеев Л.П. - М.: Физкультура и спорт, 1991 г.- 543 с.
16. Остапенко Л.А. Шубьев В.М. Атлетическая гимнастика [Текст]./ Остапенко Л.А. Шубьев В.М.– М.: 1986 г.- 310 с.
17. Пахомова Л. Э. Современные направления физкультурно-спортивного совершенствования детей и молодежи [Текст] : учеб. пособие / Л. Э. Пахомова, В.В. Сокорев, И. Н. Никулин, А.В. Воронков, и др. – Белгород : ИПК НИУ «Бел ГУ», 2012. – 128 с.
18. Плеков В.Н. Возьми силу / Плеков В.Н. – М.: 1988 г.- 242 с.
19. Спортивная физиология: учебник для ин - тов физ. Культ. /под ред.Я.Н. Коца – М.: Физкультура и спорт, 1986 г.- 240 с.
20. Семенов Э.В. Физиология и анатомия [Текст]./ Семенов Э.В. – М.: 1997 г.- 530 с.
21. Теория и методика физического воспитания [Текст]./под ред. Б.М.Шияна –М.: Просвещение, 1988 г.- 225 с.
22. Теория и методика физического воспитания /под ред. Б.А. Ашмарина -М.: Просвещение, 1990 г. – 294 с.
23. Теория и методика физической культуры : учебник ; под. ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. – 4-е изд., стереотип. – М. : Советский спорт, 2010. – 464 с.
24. Хрипков А.Г. Возрастная физиология и школьная гигиена [Текст]. Хрипков А.Г. – М.: Просвещение, 1990 г.- 320 с.

25. Фурманов А. Г. Оздоровительная физическая культура [Текст] : учеб. для студентов вузов / А. Г. Фурманов, М. Б. Юспа. – Мн. : Тесей, 2003. – 578 с.
26. Хартманн Ю. Современная силовая тренировка [Текст] / Ю. Хартманн, Х. Тюннеманн ; Шпортферлаг. – Берлин, 1988. – 333 с.
27. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]./ Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. - М.: Академия, 2000.- 480 с.
28. Чусов Ю.Н. Физиология человека [Текст]./ Чусов Ю.Н. – М.: Просвещение, 1981 г.- 252 с.
29. Шапошников Р.М. Пауэрлифтинг – спорт для всех [Текст]./ Шапошников Р.М. – Нижний Новгород, 2001г.- 253 с.
30. Шестопапов С.А. Бодибилдинг для начинающих [Текст]. Шестопапов С.А. /– Ростов – на - Дону, 2003г.- 448 с.
31. Яковлев А.Г. Основы пауэрлифтинга [Текст]./ Яковлев А.Г. – С.-Петербург, 2004г. 356с.

# Приложения

## Приложение 1

## Недельный комплекс упражнений на первый месяц.

## Понедельник.

Мышечные группы	Упражнения	Количество подходов	Количество повторений
1.Спина	1) становая тяга штанги	3	6-8
	2) подтягивания на перекладине хватом на ширине плеч	2	10
	3) тяга гантели к поясу в наклоне	3	6-8
	4) «шраги» со штангой	3	6-8
2.Бицепс, предплечья	1) подъём штанги на бицепс, стоя, хватом снизу	3	6-8
	2) подъём штанги на бицепс, стоя, хватом с верху	3	6-8
	3) частичные подъемы на «скамье Скотта»	3	6-8
	5) сгибание кистей со штангой стоя, штанга сзади	3	15-20
3.Пресс	Поднимание туловища на наклонной скамье	3	20-25

Вторник – отдых.

Среда.

Мышечные группы	Упражнения	Количество подходов	Количество повторений
1. Грудь	1) жим штанги, лёжа, на горизонтальной скамье	3	6-8
	2) жим штанги, лёжа, на наклонной скамье	3	6-8
	3) «разводка» гантелей	3	12-15
2.Трицепс	1) жим штанги, лёжа, на горизонтальной скамье, узким хватом	3	6-8
	2) «французский жим»	3	6-8
	3) сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях	3	10-12

Четверг – отдых.

Пятница.

Мышечные группы	Упражнения	Количество подходов	Количество повторений
1.Ноги	1) приседания со штангой на плечах	3	6-8
	2) становая тяга штанги в классической стойке	3	6-8

	3) выпады вперёд со штангой на плечах	3	15-20
	4) поднятие на носок, стоя на ступеньке с гантелями	3	15-20
2. Плечи	1) жим штанги, стоя (от груди)	3	6-8
	2) «жим Арнольда»	3	6-8
	3) тяга штанги к подбородку стоя	3	6-8
	5) разведение рук в стороны с гантелями, стоя	3	6-8
3. Пресс	Поднятие ног на параллельных брусьях	3	15-20

Суббота, воскресенье – отдых.

Недельный комплекс упражнений на второй (четвёртый, шестой) месяц.

Понедельник.

Мышечные группы	Упражнения	Количество подходов	Количество повторений
1. Грудь	1) жим штанги, лёжа, на горизонтальной скамье	5	4-1
	2) жим гантелей лёжа, на наклонной скамье	3	6-8
2. Бицепс, предплечья	1) подъём штанги на бицепс, стоя, хватом снизу	3	6-8
	2) частичные подъемы на «скамье Скотта»	3	6-8
	3) стоя, штанга сзади – поднятие кистями рук штанги вверх	3	12-15
3. Пресс	Поднятие ног на параллельных брусьях	3	15-20

Вторник – отдых.

Среда.

Мышечные группы	Упражнения	Количество подходов	Количество повторений
1. Спина	1) становая тяга штанги	5	4-1
	2) тяга вертикального блока широким хватом, за голову	3	6-8
	3) наклоны вперед со штангой на плечах	3	6-8
2. Трицепс	1) жим штанги, лёжа, на горизонтальной скамье, узким хватом	3	6-8
	2) «французский жим»	3	6-8
	3) сгибание и разгибание рук в упоре	3	10-12

	на параллельных брусьях		
--	-------------------------	--	--

Четверг – отдых.

Пятница.

Мышечные группы	Упражнения	Количество подходов	Количество повторений
1.Ноги	1) приседания со штангой на плечах	5	4-1
	2) становая тяга штанги в классической стойке	3	6-8
	3) поднятие на носок, стоя на ступеньке с гантелями	3	15-20
2.Плечи	1) жим штанги, стоя (от груди)	3	6-8
	2) «жим Арнольда»	3	6-8
	3) разведение рук в стороны с гантелями, стоя	3	6-8
3.Пресс	Поднятие туловища на наклонной скамье	3	20-25

Суббота, воскресенье – отдых.

Недельный комплекс упражнений на третий (пятый) месяц.

Понедельник.

Мышечные группы	Упражнения	Количество подходов	Количество повторений
1. Грудь	1) жим штанги, лёжа, на горизонтальной скамье	5	4-1
	2) жим гантелей лёжа, на наклонной скамье	3	6-8
	3) «пуловер»	3	6-8
2. Плечи	1) жим штанги, стоя, из-за головы	3	6-8
	2) «жим Арнольда»	3	6-8
	3) разведение рук с гантелями, в наклоне	3	6-8
3. Пресс	Поднятие ног на параллельных брусьях	3	15-20

Вторник – отдых.

Среда.

Мышечные группы	Упражнения	Количество подходов	Количество повторений
1.Спина	1) становая тяга штанги	5	4-1
	2) тяга штанги к поясу в наклоне	3	6-8
	3) тяга штанги к подбородку, узким хватом	3	6-8

2. Бицепс, предплечья	1) подъём штанги на бицепс, стоя, хватом сверху	3	6-8
	2) подъём штанги на бицепс, стоя, хватом снизу	3	6-8
	3) сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях подъём гантелей на бицепс, стоя, с начала правая рука, потом левая, поочередно	3	10-12
	4) сгибание кистей со штангой, сидя, предплечья на коленях	3	15-20

Четверг – отдых.

Пятница

Мышечные группы	Упражнения	Количество подходов	Количество повторений
1.Ноги	1) приседания со штангой на плечах	5	4-1
	2) сгибание ног на тренажёре, лёжа	3	6-8
	3) поднимание на носки, сидя, ноги на бруске	3	15-20
2. Трицепс	1) жим штанги, лёжа, на горизонтальной скамье, узким хватом	3	6-8
	2) разгибание рук на вертикальном блоке	3	6-8
	3) сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных брусьях	3	10-12
3.Пресс	Поднимание туловища на наклонной скамье	3	20-25

Суббота, воскресенье – отдых.

### Описание упражнений.

Жим штанги, лёжа на горизонтальной скамье.

Упражнение воздействует на грудные, дельтовидные мышцы, трицепсы. Хват штанги чуть шире плеч, ладони наружу. Спина не должна прогибаться, не задерживать дыхание, штанга опускается до касания грифом груди чуть выше живота. Темп средний.

Жим штанги, лёжа на наклонной скамье.

Особенно сильно нагружаются верхние пучки грудных мышц, а также дельтовидные, трицепсы. Техника аналогична жиму штанги, лёжа на горизонтальной скамье.

Разведение рук с гантелями, лёжа, на горизонтальной скамье.

Упражнение строит грудные и дельтовидные мышцы. Выжимать гантели до полного выпрямления рук. В нижней фазе руки слегка согнуты в локтях. Следить за глубиной вдоха и выдоха, они должны быть близки к максимальным.

Подъём рук с гантелями через стороны, стоя.

Упражнение развивает наружную и боковую головку дельтовидных мышц. И.п. стоя, руки чуть согнуты в локтях внизу, поднимать одновременно руки через стороны вверх до уровня макушки, затем опустить. Темп средний.

Жим штанги из-за головы, стоя или сидя на скамье.

Упражнение прорабатывает главным образом дельтоиды, трапециевидные, верхние пучки грудных, трицепсы, некоторые мышцы верхней части спины. Хват чуть шире плеч, спина прямая, опускать за голову до основания шеи, выжимать до выпрямления рук. Чем шире хват, тем сильнее прорабатываются дельтоиды, чем уже, тем больше нагрузка на трицепсы.

Тяга штанги в наклоне.

Упражнение нагружает широчайшие мышцы спины, со вторичным воздействием на трапециевидные, ромбовидные, мышцы предплечья, бицепсы.

Слегка согнув ноги наклониться параллельно полу, хват шире плеч. Тянуть штангу к верхней части живота, использовать разные варианты хвата.

Сгибание рук со штангой, стоя.

А) Стать прямо, хват на ширине плеч, ладони на ширине плеч, ладони наружу, локти прижаты к бокам и не двигаются. Прорабатываются бицепсы, предплечья.

Б) То же, но хватом ладони вниз. Дополнительная нагрузка идёт на плечелучевую мышцу.

«Французский жим», лёжа.

Упражнение нагружает трицепсы. И.п. как при жиме штанги, лёжа, но хват узкий – 15 см. Сгибать руки только в локтевом суставе и опускать штангу за голову, плечевая часть руки неподвижна, возврат штанги в и.п..

Сгибание рук с гантелями, сидя на наклонной скамье.

Упражнение прорабатывает бицепс, предплечье, плечевые мышцы. И.п. лёжа на скамье спиной, гантели в руках. Рекомендуется выполнять это упражнение с супинацией ( в нижней точке ладони направлены вниз, в верхней точке (вращательным движением) ладони направлены вверх).

Подъём туловища из положения, лёжа.

Прорабатывается верхняя часть брюшного пресса, упражнение можно выполнять со скручиванием поочередно вправо, влево, с утяжелением (гантели в руках на груди).

Приседание со штангой на плечах.

Главным образом это упражнение прорабатывает мышцы передней поверхности бедра, тазовые и ягодичные мышцы, бицепсы бедра, нижняя часть спины. Это упражнение развивает так же мышцы живота, верхней части спины, голень.

Расстояние между ступнями 35 – 50 см. носки слегка разведены. Спина прямая, слегка прогнута во внутрь, в приседе: плечи на уровне коленей, опускаться до уровня, когда бедро параллельно полу, взгляд направлен в одну точку на уровне глаз.

Выпад вперёд одной ногой со штангой на плечах.

Упражнение нагружает мышцы верхней части бедра, ягодичные мышцы и квадрицепсы. Стоя со штангой на плече сделать выпад вперёд одной ногой, затем прыжком сменить положение ног.

Подъём на носки со штангой на плечах, стоя.

Упражнение прокачивает икроножную и камбаловидную мышцы голени. Ступни на бруске размером 5/ 10 или 10/10 см., ширина между ступнями 20 – 25 см., носки можно поворачивать внутрь, наружу, параллельно.

Подъём на носки со штангой на коленях, сидя.

Всё как в предыдущем упражнении, только и.п., сидя, а штанга лежит на коленях.

Тяга гантели в наклоне одной рукой.

Упражнение прорабатывает верхнюю часть спины, особенно широчайшую мышцу, а так же сгибатели рук, особенно бицепс. Наклониться вперёд, опёршись на скамью одной рукой и одноимённым коленом, другой рукой взять за гриф гантели, лежащую на полу. Медленно, с супинацией тянуть гантель к бедру, затем опустить в и.п.

«Пуловер».

Упражнение направлено на развитие мышц груди, трицепса, увеличивает объем грудной клетки. Лёжа спиной на скамье так, что бы голова свисала, руки опускать ниже уровня головы, а поднимать перпендикулярно туловищу. Темп медленный.

Тяга штанги узким хватом к подбородку.

Тяга штанги узким хватом к подбородку нагружает дельтовидные и трапецевидные мышцы, побочные воздействия на предплечья. Руки в начале движения прямые, ладони во внутрь, расстояние между большими пальцами около 15 см. Штангу поднимать как можно выше, почти до уровня плеч по траектории близкой к груди. Рекомендуется менять хват на более узкий или более широкий в различных подходах.

Сгибание рук с опорой в бедро локтя («концентрированное сгибание»).

Это движение прорабатывает верхнюю часть рук, главным образом бицепс. Медленно сгибать руку в локте, по направлению к груди. Плечевая часть неподвижна у внутренней поверхности бедра. Не сгибать руку в запястье, так включаются в работу мышцы предплечья и облегчают работу. Темп упражнения медленный.

Сгибание рук в запястьях, хватом штанги снизу.

Упражнение стимулирует развитие мышц предплечья. Сидя на краю скамьи, предплечья на бёдрах так, чтобы кисти свисали над коленями, хват узкий 20 –25 см. между мизинцами, выполнять движения вверх – во внутрь. Можно менять хват ладони вниз на хват ладонями вверх.

Становая тяга штанги.

Упражнение строит мышцы нижней и средней части спины, а также тазовые и трапецевидные мышцы, мышцы бедра и увеличивает силу кистей рук. Стойка ног чуть шире плеч, спина прогнута в пояснице, ноги слегка согнуты в коленях. Во время поднимания отягощения сохранять прямое положение рук и спины. Выпрямляться за счёт силы мышц спины и ног, наклоняться так, чтобы штанга почти касалась пола. Темп медленный.

Жим штанги узким хватом, лёжа на горизонтальной скамье.

Особенно нагружаются трицепсы, также работают грудные мышцы, дельтовидные. Хват штанги на ширине плеч, локти прижаты к туловищу и не разводятся в стороны во время упражнения.

Попеременное сгибание рук с гантелями, сидя или стоя.

Упражнение прорабатывает мышцы сгибающие туловище, особенно бицепсы. Сидя на краю скамьи или стоя, руки с гантелями опущены вниз. Сгибая одну руку плавно поднять одну гантель вверх, затем опустить её и поднять другую. В нижней точке ладонь можно опускать вниз, а в верхней, проворачивая во время движения, ладонь вверх.

Поднимание ног на гимнастической стенке или в упоре на руках на брусьях.

Упражнение прорабатывает нижние мышцы пресса. Ноги в коленях

можно слегка согнуть, носки натянуть от себя. В верхней точке ноги нужно задержать. Это упражнение можно выполнять с поочерёдным отведением ног то в одну, то в другую сторону, так прорабатываются косые мышцы живота.

Выпрямление рук в локтевом суставе назад, в наклоне.

Упражнение строит почти исключительно трицепсы. Наклонившись над скамьёй, свободной рукой опереться о скамью, а в другую взять гантель. При неподвижной плечевой кости разгибать руку в локтевом суставе, в верхней точке слегка задержать руку.

Становая тяга штанги, с прямыми ногами.

Упражнение строит мышцы задней поверхности бедра и увеличивает силу кистей рук. Стойка ноги вместе, спина прогнута в пояснице. Во время поднимания отягощения сохранять прямое положение рук и спины. Выпрямляться за счёт силы мышц спины и ног, наклоняться так, чтобы штанга почти касалась пола. Темп медленный.

«Жим Арнольда».

Упражнение развивает главным образом дельтовидные мышцы. Сидя на скамейке, гантели у плеч, ладонями во внутрь. В верхней точке гантели должны находиться над плечами, а ладони, прокручиваясь во время движения, должны быть повернуты вперёд. Спина, во время выполнения упражнения, прямая, локти разведены в стороны, темп средний.

Тяга на блочном тренажёре.

Это упражнение развивает наружную широчайшей мышцы спины, а также дополнительно все верхние мышцы спины, бицепсы, дельтоиды, трицепсы, предплечья. Упражнение выполняется сидя, тяга производится за голову. Чаще используется широкий хват, но, как и при подтягивании, хват можно менять.

Круговые движения в плечевых суставах, руки со штангой опущены вниз («Шраги»).

Упражнение прорабатывает все верхние мышцы спины, переднюю и заднюю зубчатую мышцы, предплечья. Стоя, руки со штангой опущены вниз.

Круговые движения в плечевых суставах вверх – назад – вниз, не отрывая пяток от пола.

Подтягивания на перекладине.

Упражнение воздействует главным образом на мышцы верхней части спины, а также на дельтоиды, трицепсы, бицепсы, грудные мышцы. При сгибании рук, ноги вместе, слегка согнуты в коленях. Это упражнение рекомендуется выполнять с различными хватами рук перекладины: узкий, средний, широкий, ладонями внутрь и наружу. В верхней точке можно задержаться на 2 –3 секунды. Это упражнение можно также выполнять с отягощениями. На ремень закрепляется гиря или блин штанги.