

Министерство просвещения Российской Федерации ФГБОУ ВО «Уральский  
государственный педагогический университет» Факультет естествознания,  
физической культуры и туризма Кафедра теории и методики физической  
культуры и спорта

Методика развития силы у юношей старшего школьного возраста,  
занимающихся пауэрлифтингом

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Кислицына Анна Николаевна,

Обучающийся 1602

заочного отделения

03.02.21

дата

А.Н. Кислицына

Научный руководитель:

Русинова Мария Павловна

кандидат педагогических наук,

доцент кафедры теории и методики

физической культуры и спорта

03.02.21

М.П. Русинова

дата

Выпускная квалификационная работа  
допущена к защите

Зав. кафедрой теории и методики  
физической культуры и спорта

И.Н. Пушкарева

дата

Екатеринбург 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. Теоретические аспекты развития силы у юношей старшегошкольного возраста, занимающихся пауэрлифтингом .....	5
1.1. Анатомо-физиологические и психологические особенностиюношей старшего школьного возраста.....	5
1.2. Силовые способности и факторы, влияющие на ихразвитие.....	6
1.3. Средства и методы развития силы у юношей старшего школьного возраста, занимающихся пауэрлифтингом .....	8
ГЛАВА 2. Организация и методы исследования .....	25
2.1. Организация исследования.....	25
2.2. Методы исследования .....	26
ГЛАВА 3. Результаты исследования и их обсуждение .....	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	45
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	51
Приложения .....	53

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема улучшения физической подготовки учащихся общеобразовательной школы обусловлена выраженным несоответствием уровня физической подготовленности юношей и возрастающих требований, предъявляемых к ним обществом.

Сегодня вопросы методы развития силовых способностей как направленного педагогического процесса не имеют достаточного научного обоснования в системе общефизической подготовки учащихся старших классов. Практика показывает, включение определенных элементов развития силовых способностей в структуру комплексных занятий физкультурой недостаточно эффективно [11].

Сила - это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений). Это понятие объединяет в себе физиологические, анатомические, биомеханические и биохимические факторы. Такое определение предусматривает активное развитие опорно-двигательной системы.

В связи с этим мы можем говорить не только о некотором взаимодействии тел, но мы можем измерить это взаимодействие. Благодаря мышечной силе человек может выдерживать сильные воздействия на организм извне, поднимать тяжести, преодолевать препятствия и т. д. Под силой человека понимается способность преодолевать внешнее сопротивление или противостоять внешним силам [12].

В современном мире нагрузка на организм человека очень высока даже в повседневной жизни. Поэтому необходимо развивать различные группы мышц и тренировать их силу.

Наиболее благоприятными периодами развития силы у мальчиков и юношей считается от 13-14 до 17-18 лет, а у девочек и девушек от 11-12 до 15-16 лет. Удельный вес (физическая величина) мышечной массы в общей

массе тела (для 14-15 лет она составляет примерно - 34%, а к 17-18 годам - 46%).

Правда, общая масса тела также увеличивается в течение этого времени, поэтому увеличение относительной силы не так выражено, особенно у девочек [11].

Однако при развитии сил важно учитывать морфофункциональные возможности растущего организма. В любом школьном возрасте есть всё для развития различных способностей.

*Объект исследования* - учебный процесс у юношей старшего школьного возраста, занимающихся пауэрлифтингом.

*Предметом исследования* - являются средства и методы развития силы у старших школьников, занимающихся пауэрлифтингом.

*Целью исследования* является - определение эффективности применяемого комплекса упражнений, направленных на развитие силы у старших школьников, занимающихся пауэрлифтингом.

В соответствии с целью исследования нами были решены следующие исследовательские задачи:

1. Анализ научно-методической литературы по теме исследования.
2. Составить комплекс физических упражнений, направленных на развитие силы у старших школьников, занимающихся пауэрлифтингом.
3. Экспериментально доказать эффективность составленного комплекса физических упражнений, направленных на развитие силы у старших школьников, занимающихся пауэрлифтингом.

# **Глава 1. Теоретические аспекты развития силы у юношей старшего школьного возраста, занимающихся пауэрлифтингом**

## **1.1. Анатомо-физиологические и психологические особенности юношей старшего школьного возраста**

Старший школьный возраст - период развития человека с 13-14 до 17-18 лет. Биологически юношеский возраст - это период полового созревания и физического развития. В связи с этим бывают замечены половые и персональные различия как по структуре, так и по функциям всего организма.

В этом возрасте рост тела в длину и увеличение его размеров в ширину, а также увеличение массы замедляются. Мальчики обгоняют девушек по росту и массе тела. Мальчики в среднем на 10-12 см выше девочек и на 5-8 кг тяжелее. Масса их мышц, что касается к массе всего тела на 13% больше, а масса подкожной жировой ткани на 10% меньше, чем у девочек. Тело мальчиков несколько короче, а ноги и руки длиннее, чем у девочек [4].

У старших школьников процесс окостенения большинства части скелета практически заканчивается. Грудная клетка развивается довольно быстро, особенно у юношей. Каркас может выдерживать большие нагрузки. Формирование костного агрегата сопровождается образованием мускул, связок, сухожилий. Все эти изменения определяют высокую работоспособность мальчиков, девочек, юношей и девушек, создают хорошую основу для развития таких физических качеств, как выносливость, сила, скорость и силовые качества.

Сердце мальчиков по массе и объему примерно на 10 - 15 % больше, чем девочек; пульс реже 6-8 ударов в минуту, сердечные сокращения сильнее, что приводит к большему выделению крови в сосуды и повышению артериального давления.

В 15-17 лет формирование когнитивной сферы у школьников заканчивается. Наибольшие изменения происходят в умственной

деятельности. У старших школьников возрастает возможность постигать структуру движений, точно воспроизводить и различать индивидуальные (пространственные, силовые и временные) движения и выполнять двигательные действия в целом.

Тем не менее, в этот возрастной период остаются значительные резервы для улучшения двигательных способностей, особенно если это делается систематически и направленно. [9].

Часто случается, что молодые спортсмены формируют неадекватно высокую самооценку. Это связано с переоценкой их возможностей в условиях быстрого роста результатов, раннего успеха. В результате развивается необоснованный оптимизм, эгоизм, нарциссизм и высокомерие. Серьезное отношение к тренировкам может быть заменено в этом случае легкомыслием, что скажется не только на спортивных успехах, но и на формировании личности в целом. В этой ситуации тренер должен быть более требовательным к спортсмену, помогая ему сформировать правильную объективную картину себя, своей личности.

Возрастной период - 13-14, 17-18 лет считается эмоциональным периодом для развития силовых способностей у юношей, занимающихся пауэрлифтингом. Что больше всего зависит от мышечной массы к общей массе тела, к 10-11 годам она составляет 24%, к 14-15 годам - 34%, а к 17-18 годам она составляет примерно 46%.

## **1.2. Силовые способности и факторы, влияющие на их развитие**

Силой называют - умение человека преодолевать внешнее сопротивление за счет мускульных усилий.

Силовые возможности представляют собой совокупность разных проявлений личности в двигательной активности, являясь основополагающими в понятии «сила» (Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов, 2003) [18].

Различные факторы воздействуют на проявление силовых способностей с учетом определенных двигательных движений и условий их выполнения, таких как возраст, силовые способности, пол и характерные особенности человека.

На самом деле мышечные факторы: сократительные свойства мышц в зависимости от соотношения быстрых (белых) и медленных (красных) активность ферментов мышечного сокращения; мышечных волокон; сила механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; физиологический диаметр и мышечная масса; качество межмышечной координации.

*Центральные нервные факторы* - интенсивность (скорость) эффекторных импульсов, посылаемых в мышцы, при их расслаблении и сокращений, положительное влияние центральной нервной системы на их функции.

*Биомеханическое* (строение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата и т.д.).

*Личностно-психические* (мотивационный и волевой компоненты, эмоциональные процессы).

*Биохимический* (гормональный).

*Физиологические* (функционирование периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.)

Существуют **собственно силовые способности** и их соединение с другими способностями: **силовая выносливость, скоростно-силовые и силовая ловкость.**

Собственно - силовые способности – основная их роль заключается в активации процессов максимального и почти максимального напряжения мышц.

Собственно-силовые способности проявляются в сокращениях мышц неполноценного характера, за счет чего происходит удлинение работающих мышц под воздействием сверхлимитирующих весов.

Собственно - силовые способности обладают большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем и статическом режиме работы мышц.

### **1.3 Средства и методы развития силы у юношей старшего школьного возраста, занимающихся пауэрлифтингом**

**Пауэрлифтинг** или **силовое троеборье** — это силовой спорт, суть которого - преодолеть сопротивление самого тяжелого веса для спортсмена.

Пауэрлифтинг включает в себя три упражнения в качестве соревновательных дисциплин: приседания со штангой, жим лежа и становая тяга, - которые в совокупности определяют квалификацию спортсмена. Каждый выступает в своей весовой категории, и результаты считаются по каждой весовой категории. Оценивается общий максимальный вес, взятый во всех трех упражнениях. Если показатели совпадают, то победа присуждается спортсмену, который имеет меньший собственный вес. Для этого разработаны дополнительные стандарты. Применяют много методов для обучения с разными типами силовых способностей. Перечислим некоторые методы из них:

- динамические усилия;
- максимальные усилия;
- «Ударный» развития силы;
- неопредельные усилия;
- статические (изометрические) усилия;
- статодинамический - круговая тренировка - игровой.

Метод неопредельных усилий, предусматривает применение неопредельных весов с максимальным количеством повторений (до отказа), при этом учитывая возраст. С физиологической точки зрения, данная методика процесс развития силовых способностей сводится к тому, что по мере утомления степень напряжения мускул приближается к своему



максимальному (интенсивность, скорость и количество нейронноэффektorных импульсов прогрессируют, все больше возрастают двигательные единицы и вовлекаются в работу, процессы стрессовой синхронизации увеличиваются). Последовательные повторения с ненасыщенными весами оказывают высокую активацию через метаболические регулирующие процессы в мышечной и других системах тела и служат повышению общего уровня функциональной способности и особенности организма [19].

Метод круговой тренировки снабжает и дает в комплексе воздействие на самые разные группы мышц. Выполнение упражнений происходят в определенном порядке, в круговой последовательности (на станциях), под жестким соблюдением увеличения нагрузки до наступления отдыха; силовое упражнение подбирается таким образом, для того чтобы последующее включало в работу иную группу мышц. Определенное количество упражнений, оказавшие влияние на различные группы мышц, длительность их выполнения на «станциях» зависит от задач, решаемых во время тренировки, с учетом возраста необходимых знаний, навыков, опыта задействованных. Комплекс упражнений, применяемый с непредельными отягощениями, повторяются от 1 до 3 раз в круге. После каждого определенного комплекса упражнений юноши проверяют свой пульс. Отдыхать между каждым повторением комплекса составляет не меньше 2-3 минут, тем временем прoделываются упражнения, направленные на расслабление мышц.

Расчетная продолжительность работы на станциях и показатели сердечного ритма при выполнении, направленные на развитие силы и силовой выносливости с учетом возрастных групп, по данным В.А. Романченко и В.А. Максимович, для мальчиков от 7 до 11 лет – 10-20 секунд, у подростков от 12 до 15 лет – 15-30 секунд, а у юношей от 16 до 18 лет – 20-40 секунд, значит частота сердечных сокращений во время выполнения от 160 до 190 ударов в минуту. Продолжать повторение комплекса можно начать с частотой

сердечных сокращений от 100 до 130 ударов в минуту. Метод кругового обучения имеет три разновидности [21]:

- метод непрерывного потока состоит в том, чтобы делать упражнения в совокупности друг за другом, с маленьким интервалом отдыха. Особенность метода заключается в постепенном увеличении индивидуальной нагрузки за счет полного увеличения рабочей силы (до 60 % от максимума), а также добавления количества упражнений от одного до нескольких кругов, а время продолжительности упражнений уменьшается. Данный метод в комплексе позволяет развить физические качества.

- метод интервальных потоков основан на том, что от 20 до 40 секунд, юноши делают не сложные упражнения на основании методики (на каждой станции с минимальным отдыхом, 50 % максимум мощности). Цель методики - уменьшить время контроля от 1 до 2 кругов. Данная методика вырабатывает, как общую, так и силовую выносливость, а также способствует улучшению работы дыхательной и сердечно-сосудистых систем.

- интенсивно-интервальный метод используют с повышенным уровнем физической подготовки спортсменов. Задача в данном методе составляет 75% от максимума и достигается за счет повышения интенсивности и сокращения продолжительности работы (от 10 до 20 секунд). Цель метода заключается в уменьшении продолжительности работы со своим стандартным объемом и оставляя время для отдыха (от 40 до 90 секунд). Этот режим повышает взрывную и максимальную силу, создает увеличение результатов в силовых и скоростных упражнениях.

Планируя тренировку, нужно планировать не следующую встречу, а следующий год или даже дольше. Эффективность обучения зависит от многих факторов:

- увеличение или уменьшение веса;
- улучшение формы в соревновательных упражнениях или специальных упражнениях;
- повышение работоспособности и улучшение общей физической формы;

- получение общих знаний;
- проверка характера и отваги;
- научиться пользоваться юридическим оборудованием.

Чтобы отжиматься, приседания, тяжелые упражнения или приседания с разными перекладинами выполняются с максимальным усилием. Различные перекладины делают приседание очень неудобным и чрезвычайно трудным, намного сложнее, чем обычное приседание, (то же самое и с приседаниями на ящик, они тяжелее, чем приседания для соревнований).

В день максимальных усилий, мы можем сделать тип приседа на первой неделе, доброе утро на второй неделе и фронтальный приседать на третьей неделе. Каждое упражнение соответствует упражнению на следующей неделе, которое, в свою очередь, увеличивайте размер приседа, укрепляя более слабую группу мышц и совершенствуя форму.

Тренировки должны быть связаны друг с другом, это позволяет повысить результативность. Например, чтобы накачать ягодицы и область подколенного сухожилия, как можно сильнее нужно делать обратные гиперэкстензии, пока прогресс не замедлится. Продолжать выполнять упражнения в течение недели или двух, пока прогресс в них также не замедлится. Постоянно набирать силу в любой части тела можно, переключением специальных упражнений. По мере снижения эффективности упражнения переходить на другое. Тренируясь таким образом, можно повысить все виды силы в течение года.

### **Средства развития силы.**

Специальная, собственно силовая подготовка желательна именно в юношеском возрасте. В среднем и младшем школьном возрасте для роста сил нужно выполнять для укрепления основных групп мышц. Один из первых и важных способов, для развития силовых способностей у школьников (юношей) есть метод, который основан на динамических упражнениях.

Статические (изометрические) упражнения могут лишь дополнять динамические [15].

Во время тренировок с юношами наиболее чаще используются упражнения это - силовые тренировки с собственным весом. По мере взросления подростков упражнения усложняются и применяется больше и больше внешнее сопротивление. В качестве внешнего сопротивления используют такой инвентарь как: гантели, мячи - медбол, слэмбол, резиновые и пружинные амортизаторы, так же применяются гири, штанга. Результат от применения упражнений с внешним сопротивлением зависит от правильного распределения нагрузки на каждой тренировке, но и от правильного выбора веса.

На тренировках с детьми и подростками используется именно тот вес, который сможет поднять занимающийся от 15 до 20 раз подряд. Исходя из этого, и должен подбираться вес отягощения. Во время тренировок с ними, односторонние с большой продолжительностью по времени напряжения запрещаются, недопустимо также злоупотреблять статическими силами. Дети и подростки, которые выполняют силовые упражнения, не должны доводить мышцы до предельной усталости.

В подростковом возрасте уместно применять уже более тяжелые нагрузки. Наиболее действующие упражнения с отягощениями для достаточно подготовленных юношей являются такие упражнения, которые может выполнить от 6 до 10 раз подряд. При дозировании упражнений с весами нужно учитывать подготовленность спортсмена. При слабой готовности в юношеском возрасте будет достаточно сделать каждое упражнение один раз «до отказа». Далее, по мере роста физической формы, целесообразно будет выполнить каждое упражнение «до отказа» от двух до трех раз за один подход [15]. В период отдыха между последовательными повторениями желательно выполнять пару упражнений на расслабление, которые полезно совмещать с легким самомассажем.

Применяя статические упражнения во время тренировки с достаточно подготовленными юношами, необходимо одновременно воздействовать на большую мышечную группу. Это обеспечивает гармоничное развитие мышц. Изометрические упражнения дают наибольший эффект группам с постепенным увеличением напряжения. Каждое из упражнений необходимо выполнять от 6 до 7 секунд, постепенно увеличивая отягощения таким образом, чтобы по достижению получилось до максимума примерно к четвертой секунде. До статического и после каждого усилия желательно сделать несколько упражнений на дыхание.

Для тренированных юношей, подростков положительно влияют упражнения для развития мышц ног и таза с собственным и небольшим весом:

*Упражнения предпочтительно для мышц таза и ног.*

Из положения стоя в полуприседе на одну ногу затем на другую на одной ноге, при этом отвести вторую в сторону и тянуть носок на себя (прорабатывается верхняя часть внутренней поверхности бедра, другой вариант – не тянуть носок). Выполняя полуприсед перекачиваться на ступнях влево, вправо и круговые движения коленями. Расположение рук разное (на ногах, перед собой, на поясе).

Стойка - ноги скрещены, опускаясь, сесть и вернуться в исходное положение, при этом не помогая руками.

Стойка - одна нога впереди, другая сзади- опуститься на колени и вернуться в исходное положение с руками за головой.

Принимая различные исходные положения - поднимать и опускать прямые ноги, сгибать и разгибать ноги, а также круговые движения ног во внутрь либо наружу.

Различные приседания (полиметрические - быстрые движения, прыжки, поднимая одну ногу вверх, немного согнуть в колене, опираясь на другую ногу, опуститься максимально вниз.

С небольшим весом – с гантелями, штангой – постановка ног на ширине плеч, ноги вместе, плие.

Пистолет (задача - встать обратно, при это не упасть и не опуская на пол ногу, которая поднята перед собой параллельно полу).

Пружинные движения в приседе.

Приседание – четверочка – упражнение хорошо проработает мускулатуру опорной ноги и одновременно происходит растяжка. Стоя прямо, ноги вместе, слегка согнуты колени. Поднять одну ногу вверх, согнуть ее в коленном суставе и положить лодыжкой на колено другой ноги. Присесть по возможности максимально, принять исходное положение, и аналогично выполнить с другой ногой.

Различные выпады (назад, вперед, в стороны, накрест), в зафиксированном положении, с хождением.

Ходьба в приседе и полуприседе.

Прыжки с определенной дистанцией, на месте, на одной или двух ногах, с чередованием.

Прыжки с запрыгиванием на тумбу, ящик, скамейку. Прорабатывает хорошо квадрицепс, мышцы бедра, ягодицы. Исходное положение – стоя, руки вдоль тела или в замке перед собой, ноги слегка согнуты в коленях. Запрыгнуть на ящик, присесть чтобы таз находился ниже коленного сустава, сойти с тумбы опуская каждую ногу на пол. [15].

Подъем на тумбу с выпадом.

Исходное положение- стойка, руки на поясе или в замке, наклонить туловище вперед под углом около 30 градусов. Поочередно ногами принять положение выпада, коснувшись коленом до пола.

*Парные упражнения (с партнером) Упражнения предпочтительно для плечевого пояса и мышц рук.*

Исходное положение - стоять лицом друг к другу и упираться ладонями об ладони партнера, одновременное, поочередное сгибание и разгибание рук с сопротивлением. Другой вариант, держась за руки один из партнеров лежа на спине (подростки и юноши), второй стоит и с разных положений, партнер оказывает давление, а тот пытается преодолеть сопротивление.

В стойке на руках выполнять сгибание и разгибания рук обязательно с помощью партнера (подростки и юноши).

Сидя лицом, друг на против друга, держать гимнастическую палку на вытянутых руках перед собой, задача упражнения – перетягивать, выкручивать, поднимать, опускать палку, преодолевая сопротивление партнера.

*Упражнения предпочтительно для мышц туловища и шеи.*

Удержание разных изометрических положений (наклон вперед прогнувшись, лежа на спине в горизонтальном положении на гимнастической скамейке, наклоны в сторону, на полу и другие), задача - преодолеть сопротивление партнера, который создает различные дополнительные нагрузки [15].

Цель развития силовых способностей — повышение эффективности развития, таких способностей на протяжении жизни человека, создание условий для оптимального развития, а именно преимущественно в благоприятные возрастные периоды в результате сохранения длительного достигнутого уровня их развития, на основании, как и требуют законы для оптимального функционирования полноценной жизни и организма [32].

Правильно подобранная силовая тренировка позволяет всесторонне гармонично развивать человека. В становлении и развитии индивидуальных физических, а также спортивных качеств это особенно важно. При выполнении силовых тренировок существуют различные задачи. Силовые тренировки помогают нормализовать самочувствие и достигнуть высокие спортивные результаты, повысить функциональное состояние нервномышечной системы, определить и выявить свойства психологического характера [50].

В спорте благодаря силовым тренировкам формируется основная база для развития особой силы. Особая сила представляет собой как основной фактор достижения больших результатов в силовых видах спорта [72].

Методология построения учебного процесса зависит от различных факторов. В первую очередь к ним относятся адаптационноприспособительные особенности организма спортсмена, в особенности процессы изнеможения и возобновления силовых способностей после нагрузки во время индивидуальных занятий [98]. Для того чтобы грамотно построить и организовать процесс тренировки, нужно понимать, какое влияние оказывают силовые нагрузки на спортсмена, которое отличается как по величине, так и по динамике и продолжительности процесса восстановления.

Чередовать нагрузку и отдых в микроцикле дает три типа возможности реакций, такие как: пиковое увеличение тренировок, небольшой тренировочный эффект, но и возможно, полнейшее отсутствие изнеможения спортсмена.

Такая реакция как первого типа присуща для всех тренировок, когда используется нормальное количество занятий с высокими и значительными нагрузками с их правильным чередованием между собой, и с тренировками с малыми нагрузками. Когда проходит малое количество тренировок с нагрузками, которые в первую очередь оказывают стимуляцию роста к тренировке, происходит реакция второго типа. Самое главное использование сверхнагрузки или их неправильное чередование может сказаться на переутомление спортсмена, а это значит, что вызовет реакцию третьего типа [45, 103].

Объем повторяемости, стандартных по некоторым показателям тренировочных занятий, следует определить по индивидуальным возможностям спортсмена [13, 15, 58], в первую очередь это готовность делать заданную нагрузку в фазе суперкомпенсации [24].

Волков Н.И. [31] уверяет, для того чтобы управлять процессом тренировочных занятий нужно понять и определить уровень восстановления, установив фазу суперкомпенсации. Менять тренировочные занятия нужно таким образом, чтобы физические нагрузки одной и той же направленности



давались в период времени, для достаточного приближения к фазе суперкомпенсации ведущей функции, а нагрузка следующей направленности, применяемые в это время, не воздействовала конкретным образом на восстановление главной функции.

Наблюдаемое явление суперкомпенсации до такой степени невозможно уловить для достижения спортивного совершенствования, что в спортивной практике им следует, как утверждает Бондарчук А.П. [14], очень трудно. Это относится к тому обстоятельству, что день наступления суперкомпенсации в последующем недельном цикле предвидеть довольно-таки трудно. С точки зрения автора, при постоянном применении недельного цикла - использовать во время тренировочных занятиях одинаковые упражнения, а также с одной и той же очередностью и одним и тем же объемом, насыщенностью тренировочной нагрузки, чередование дней тренировок со днями отдыха) есть возможность найти и определить более-менее стабильную реакцию систем организма, таким образом, и регулировать тренировочным эффектом через индивидуальные возможности спортсмена к суперкомпенсации [59].

По различным данным [23, 38, 42] развитие суперкомпенсации после нагрузок с высокими величинами и высоким объемом длится от 5 до 7 дней и более. В то же время известно [53, 93] что после не тяжелых упражнений восстановительный период (делаются с маленькими нагрузками и относятся в основном к локальным) начинается быстрее и не превышает от 3 до 5 дней. Время для восстановления энергетических показателей довольно-таки короче, чем время восстановления каждого показателя скелетных мышц [5, 101].

С точки зрения вышеуказанного - различные силовые нагрузки допускается выполнять через 4-24 часа. К примеру, тренировочное занятие, нацеленное на определенные результаты, допускается планировать и проводить тренировку на следующий день после тренировки, связанные с приседаниями [75]. Это может быть, как считает А.П. Бондарчук [16], в тяжелых силовых упражнениях, связанные с изометрическими усилиями,

развитие гомеостаза небольшие. В связи с этим, случайная осуществляющая контроль гомеостатическая система параметры (показатели), выразившиеся в соответствии с нормой функциональное состояние, не имели большое значение в корректировке тренировочных эффектов и процессов восстановления.

Достаточно авторов, которые для подготовки к соревнованиям по пауэрлифтингу советуют использовать основу раздельной тренировки [97], то есть - разные группы мышц энергичнее во время нескольких упражнений в различные тренировочные дни.

Исходя из вышеуказанного, разные силовые нагрузки допускается выполнять через 4-24 часа. К примеру, тренировочное занятие, нацеленное на улучшение результата в жиме лежа, допускается планировать и проводить тренировочное занятие на следующий день после тренировки, связанной с приседаниями [74].

В нашей стране можно выдвинуть двух авторов, осуществляющие на практике тренера, которые конкретно вовлечены в многолетнюю систему обучения пауэрлифтингу: Л. Остапенко и Б.И. Шейко. То, что относится к силовой тренировке в пауэрлифтинге, то она осуществляется в основном по системам и программам, созданная для тяжелой атлетики. Тем не менее, показание силы в пауэрлифтинге содержат свою особенность и индивидуальность, что в свою очередь связано со спецификой соревновательной деятельности, которая подразумевает не быстрыми движениями. Вследствие этого, мускульный состав прекращается быть важным и решающим фактором при создании подходов к увеличению силы, тем не менее тренировка как быстрых, так и медленных волокон имеет решающее значение. В контексте этого высказывания мы приводим на основании примера современного взгляда на силовые тренировочные занятия в пауэрлифтинге.

Чемпион А. Грачев предлагает выполнять упражнения с максимальной и почти максимальной интенсивностью и на неспособность прорабатывать

быстрсокращающиеся волокна, что снабжает более чем достаточно потребление креатинфосфата и создание большой концентрации креатина. Время отдыха между подходами следует делать от 5 до 10 минут. Такого типа упражнения следует делать через 7-10 дней, достаточно для обеспечения количества времени для выработки синтеза миофибрилл в мышечных волокнах. Помимо распространенных (гормоны, креатин, аминокислоты), имеются специальные факторы для пауэрлифтинга, это выполнение упражнений от 15 до 30 секунд, количество подходов не зависит от подходов повторений, в котором активен синтез креатина. Ясно, что принципы развития силы и значительному росту медленных мышечных волокон считается: создание свободного креатина, йозиновой кислоты, АМР, присутствие импульсивной активности двигательных нейронов, наличие ионов водорода, присутствие нужных стероидных гормонов и аминокислоты на стадии синтеза белка.

Структура микроциклов в пауэрлифтинге считается спорным вопросом. Так или иначе, больше всего встречающиеся мнение за то, что недельный цикл тренировки при выполнении упражнений, которые входят в соревновательные, необходимо разделять большие нагрузки с предельными весами и легкие нагрузки [15, 46]. Лишь в небольшом количестве работ решается вопрос о соотношении соревновательной, технической и силовой подготовленности в микроциклах.

Многие из тренеров и исследователей называют оптимальное разделение сил, техническое обучение и тренировочное занятие, применяемые лишь упражнения, которые включены в соревнования на разных микроциклах. В таком случае микроцикл, направленный на развитие силовых способностей, будет расти, и микроцикл, задача которой представляет собой это процесс роста или повышение технического качества. Отдельный из микроциклов может протекать 7 - 14 дней.

При разработке развития микроцикла имеет важное значение накопление свободного креатина в гликолитических или окислительных

мышечных волокнах, для того чтобы активизировать синтез миофибрилл. Главное в микроцикле формируется и растет сила окислительных (медленных) мышечных волокон. Задача микроцикла нацелена не только на улучшение технической подготовки, а также на увеличение объёма мышечных волокон, нагрузка с 80% от максимума двигательных единиц, а также продолжается процесс соединения миофибрилл, как медленных, так и быстрых волокон низкопороговых двигательных единиц. Реализационная нагрузка (1-3 недели) в микроцикле меньше по объему и лучше по интенсивности, чем в развивающемся.

На данный момент в современном пауэрлифтинге существует ряд методики по подготовкам:

1. С низкой интенсивностью и высокой объемностью – практика и теория опирается на ТА (Василия Алексева).
2. Со средней интенсивностью и средним объемом – основано на практики и теории ТА (Верхошанский, Черняк, Фунтиков).
3. С высокой интенсивностью – практика и теория опирается на ТА (Абаджиев).
4. Тренинг до отказа – распространенная практика благодаря В. Кравцову и Д. Касатову, с совместным трудом В. Селуянова (тренировки с ОМВ). В некоторой степени, тренинг до отказа, тоже, считается интегрированный тренинг).
5. Интегрированный тренинг – совмещение лучших методов тренировочного процесса.

Методики по подготовке к соревнованиям включают в себя:

#### **1. Низкая интенсивность и высокий объем (в Пл – Головинский):**

- средняя умеренная интенсивность (усредненная относительная интенсивность) от 60 до 70% в тяжелые тренировочные занятия;
- легкие тренировочные занятия проводятся (усредненная относительная интенсивность) от 30 до 50%;

- подъем штанги по количеству достигает от 50 до 80 в соревновательном упражнении за тренировку и общий КПШ 400-700 за неделю;
- объемная, тяжелая тренировка один раз в неделю, количество подъемов штанги на жим от 50 до 80, другие — легкие; присутствие подсобки в жиме лежа.

## **2. Средняя интенсивность и средний объем (ПЛ – Шейко, Вехошанский и некоторые тренера):**

- УОИ от 60 до 80 %;
- каждая тренировка за неделю (3-4) раза со средней или чуть выше средней интенсивности, слишком тяжелых тренировочных занятий нет;
- количество подъемов штанги в среднем от 20 до 50 за тренировку, это от 100 до 120 раз по количеству за неделю;
- присутствие подсобки в маленьком количестве.

## **3. Высокая интенсивность и низкий объем (русский цикл – по А. Суровецкому):**

- УОИ около 80 % две - три тяжелых тренировочных занятий и одна со средней интенсивностью тренировка;
- подъем штанги по количеству от 10 до 40 за тренировочное занятие и от 40 до 100 раз по количеству за неделю;
- минимально включить подсобки.

## **4. Тренинг до отказа:**

- УОИ не входит, тренировочное занятие проходит до отказа;
- кпш тоже не считается;
- тяжелая тренировка проходит исходя из самочувствия и подготовки спортсмена, один раз в 6-14 дней;
- по количеству подсобки составляется план индивидуально (на тренировках Д. Касатова и В. Кравцова было минимально подсобки).

## **5. Интегрированный тренинг:**

Интегрированный тренинг разнообразный, некоторые тренировки включают УОИ и количество подъемов штанги, некоторые нет. Тренировочное занятие может проходить с небольшими весами и объёмом, а может на максимальном 1-2 подхода. Тренинг может проходить до отказа либо нет. Период для развития выносливости, а также силы может проходить в один период, либо в разные.

В пауэрлифтинге, так и в других видах спорта, спортсмены распределяются по весовым категориям [106]. Если масса тела спортсмена почти достигает или выше пределов весовой категории, в которой он участвует, в предстоящих соревнованиях, то спортсмену нужно сосредоточиться на кратковременных усилиях максимальной интенсивности и использовать метод множественных усилий и меньше применять метод многократных усилий. Высоквалифицированные спортсмены часто должны использовать метод кратковременных усилий, но атлеты тяжелых весовых категорий, чтобы поддерживать мышечную массу, во время тренировок требуют использования нескольких подъемов нагрузок (от 4 или более) с максимальным и приблизительным количеством повторения в одном подходе [64].

Л. П. Матвеев [93] говорит о двух способах решения проблемы в методологии развития правильных силовых способностей: мышечное напряжение стимулируется за счет частого последовательного повторения упражнений с фиксированными нагрузками - значительными, но не максимальными значениями.

Такие как Медведев и другие спортивные ученые, обнаружили, что слишком много весов выше 90% вызовут ухудшение координации, что приведет к ухудшению формы. При обучении, при весе, превышающем 90% от вашего текущего одного повторения в течение 4–5 недель, возникают негативные эффекты в центральную нервную систему (ЦНС), и ваш прогресс снизится. Тем не менее, нужно тренироваться с очень тяжелые веса для набора абсолютной силы. Так каков ответ? Тренируйте упражнение со штангой всего

за две недели и переключитесь. Например, делайте в течение двух недель, силовые приседания в течение двух недель, тяги со штангой в течение двух недель и фронтальные приседания в течение двух недель и это всего лишь несколько упражнений на выбор. Всегда делайте в этот день максимум на одно повторение приседаний упражнения или тяги, такие как тяги стойки, высокие тяги, отрывание коробки, рывки или чистки. Сделайте три максимум повторений. День максимальных усилий наступает через три дня после дня динамических усилий. Количество подъемов 90% и более в одной тренировке до 3–5 подъемов.

Многие люди думают, что присед- многосуставное упражнение. Я вижу, что спина неподвижна, бедра неподвижны, и лишь немного разводятся колени. Если вы посмотрите на присед в хорошей технике, вы увидите, что двигается только тазобедренный сустав. Сгибание происходит только в бедре. Спина не наклоняется, колени не выходят вперед. Ноги должны смотреть прямо и вперед. Это включает в движение мышцы внутренней поверхности бедра. Очень трудно пройти параллель, потому как мышцы внутренней поверхности бедра поскольку мышцы сильно сопротивляются сгибанию. Разверните носки наружу, если у вас недостаточно гибкости или у вас большой живот или толстые бедра. Если вы видите, что кто-то ходит носками наружу, то знайте - у него слабые бицепсы бедра.

Когда садитесь, думайте о том, чтобы толкать ногами в стороны, не вниз. Это гарантирует правильное включение в работу мышц бедра. Разведите колени до момента начала движения. Вы должны прочувствовать бедренные мышцы. Далее садитесь ягодицами назад, как будто ищете стул, который стоит сзади вас. Жестко держите спину, а грудь и голову держите поднятыми вверх. Наклоняйтесь ровно настолько, чтобы держать штангу над вашим центром тяжести. Чтобы штанга лежала правильно, поднимите грудь и сдвиньте лопатки. Это поможет, правильно располагая штангу, выиграть в рычаге. Однако, если вы положите штангу слишком низко, она заставит вас согнуться и нарушить равновесие рычагов. Хват штанги должен быть достаточно

широким, чтобы не возникало болей в локтях. Тяните локти вперед, и сводите лопатки. Как широко ставить ноги? На ящик все должны садиться в широкой постановке ног. Так работают все важные мышцы бедер. 30 лет назад, великий Джим Виллиамс сказал - приседайте настолько широко, насколько можете, чтобы преодолеть параллель на соревнованиях. Когда опускаетесь, всегда садитесь назад, не вниз. Если ваши ягодицы двигаются назад, колени не будут выходить вперед. Если колени будут выходить вперед, это удлинит ваши рычаги. После прохождения параллели, в первую очередь вы должны начать толкать штангу. Толкаться ногами – это главная ошибка. Это приводит к тому, что вы наклоняетесь и «запарываете» попытку. Дыхание – очень важный фактор. Во-первых, наберите воздуха в грудь и живот. Удерживайте воздух до тех пор, пока не пройдете самую трудную точку подъема. Выдыхайте только когда будете вверху. [99,116].



## Глава 2. Организация и методы исследования

### 2.1. Организация исследования

Педагогический эксперимент проводился на базе МАУ «ЦСМиФМР», г. Ноябрьск с 01 сентября 2020 по 25 января 2021 гг. Тренер преподаватель – Кислицына Анна Николаевна.

Общее количество человек, которые проходили исследование 16 человек. Первая группа 8 человек в экспериментальной группе и 8 человек в контрольной группе. Исследование проходило среди юношей 17-18 лет.

Для того чтобы выявить эффективный и безопасный метод тренировочных занятий для юношей 17-18 лет, провели анализ научно-методической литературы.

Первый этап прошел в сентябре 2020 года. В связи с этим в начале подготовки к первому этапу была разработана и подобрана методика тренировочных занятий для пауэрлифтинга. Задача таких занятий попытаться достичь более высокие результаты.

Тестирование по упражнениям прошло на первом этапе, среди них были такие упражнения как: жим лёжа, классическая становая тяга и приседание. Эти упражнения в пауэрлифтинге включены в соревнования. В данном случае для определения у юношей старшего школьного возраста физиологической подготовленности применялись именно такие упражнения (приложение № 2,3). Тестирование первого этапа дано для того, чтобы на втором этапе понять произошел ли прирост, и на сколько он повысился. Нагрузка в контрольной и экспериментальной группах была относительно одинаковая. Тренировочные занятия проходили по одному и тому же плану (в том числе одинаковый инвентарь).

В дальнейшем было отличие тренировочных занятий в контрольной и экспериментальной группах. В экспериментальной группе добавился дополнительные упражнения (дожимы).

Второй этап состоялся в январе 2021 года, на этом этапе наша задача заключалась — определить на сколько максимально произошло увеличение результатов.

Среди спортсменов в обеих группах состоялись соревнования по пауэрлифтингу. Также были получены результаты в соревновательных упражнениях (приложение № 4, 5, 6).

После проведения соревнований по пауэрлифтингу, было подсчитано:

1. Увеличение результатов в контрольной группе в среднем составляло - 12.75 кг;
2. Увеличение результатов в экспериментальной группе в среднем составляло – 15.87 кг.

Следовательно, в экспериментальной группе было больше на 3,12 кг. Этот результат превышает, чем в контрольной группе значит можно считать хорошим началом.

Все результаты исследований были обработаны с использованием методов математической статистики.

## **2.2 Методы исследования**

Для решения задач были использованы следующие методы:

1. Анализ и изучение научно - методической литературы;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Педагогическое тестирование;
4. Педагогический эксперимент;
5. Метод математической статистики.

1. *Анализ и изучение научно - методической литературы:* нужен для того, чтобы понять насколько объективна информация по изучаемым вопросам были изучены методические пособия, что позволили определить наиболее подходящий метод обучения для пауэрлифтеров на этапе первого второго года обучения, а также руководства по организации процесса обучения пауэрлифтеров на начальный этап обучения с определением соответствующего объема обучения также были изучены. Было изучено достаточно количество источников около 26.

2. *Педагогическое наблюдение:* проводилось во время тренировочных занятий, с целью понаблюдать за правильностью и техникой выполняемых упражнений. Также во время педагогического наблюдения можно было понять индивидуальные навыки спортсмена на этапе подготовки.

3. *Педагогическое тестирование:* во время тренировочных занятий было запланировано провести два тестирования. Первое тестирование прошло на начальном этапе подготовки. Второе тестирование для определения уровня прироста сил, считались сами соревнования.

Первое тестирование прошло в начале эксперимента для определения уровня физиологической подготовленности в целом. Перед тестом была проведена разминка в течение 20 минут, чтобы разогреть и улучшить работоспособность мышц. Тестирование включало такие упражнения как: приседание, жим лежа, классическая становая тяга.

На втором этапе тестирования, которое прошло на самом соревновании была определена степень увеличения результатов в контрольной и экспериментальной группах.

Чтобы определить развитие силовых способностей, были применены следующие упражнения:

#### *Приседание*

Исходное положение: ноги чуть шире плеч. Закрытый хват грифа. Таз отводится назад, спина должна быть строго перпендикулярна полу, глубокий

вдох, садиться необходимо чуть ниже параллели. На выдохе вытолкнуть себя вверх только усилием ног и ягодиц.

Выполнить по 4 подхода по 8 повторений. Результат оценивается по наибольшему весу и правильной технике выполнения.

#### *Жим лежа*

Методика проведения. Исходное положение — лежа на специальной скамье, пальцы наших рук обхватывают гриф, большие пальцы располагаются в замке вокруг грифа. Стопы твердо стоят на полу. Снимаем штангу, выводим ее перед грудью и опускаем до соприкосновения с грудной клеткой, сводя лопатки, так не отрывается от скамьи. Чем больше прогнется поясничный отдел, тем короче пусть штанги и меньше физических затрат. Затем поднять до полного выпрямления рук в локтевых суставах. После завершения упражнения штанга возвращается на стойку. Выполнить 4 подхода по 6 раз. Результат оценивается по наибольшему весу и правильной технике выполнения.

#### *Становая тяга*

Методика проведения - выполняется упражнение из положения полуприседа. Таз должен быть выше коленного сустава. Колени не выходят за штангу.

Находясь в исходном положении, сместить нагрузку на пятки. Плечи на уровне грифа.

*Срыв штанги* — штангу поднимать, следя за прямой спиной, расстояние от ног до грифа минимально. Срывая штангу упор на ноги. Спина расправляется равномерно.

*Фиксация* - зафиксировать движение, полностью разогнутыми в коленях ногами и прямой спиной. Далее опустить штангу вниз без рывков, и снова принять положение в полу-приседе. Выполнить 4 подхода по 6 раз. Результат оценивается по наибольшему весу и правильной технике выполнения.

Проведение соревнования по пауэрлифтингу в г. Ноябрьске и был второй эксперимент. Показанные результаты были довольно хорошие, такие результаты во время тренировочных занятий добиться нельзя (приложение 10).

4. *Педагогический эксперимент:* задача педагогического эксперимента состояла в определении самых эффективных и безопасных методов обучения для юношей старшего возраста в пауэрлифтинге.

В эксперименте приняло участие 16 человек. Первая группа 8 человек в экспериментальной группе и 8 человек в контрольной группе. Исследование проходило среди юношей 17-18 лет. У двух групп план тренировочных занятий и инвентаря было одинаковое. Контрольная и экспериментальная группы тренировались равное количество часов — по два часа три раза в неделю, 6 часов в неделю достаточно для восстановления организма и достижений хороших результатов. Но было небольшое отличие у экспериментальной группы от контрольной это — дополнительные упражнения дожимы и объем нагрузок, используемых в данных упражнениях.

*Расписание занятий*

Понедельник	18.00-20.00
Вторник	день отдыха
Среда	18.00-20.00
Четверг	день отдыха
Пятница	18.00-20.00
Суббота	день отдыха
Воскресенье	день отдыха

В выходные спортсмены вели активный отдых (пешие прогулки, сауна, бассейн, подвижные игры).

Экспериментальная и контрольная группа тренировалась по следующей схеме:

### *Понедельник*

разминка (ОФП) – 10 мин;

жим штанги лежа с валиком 20 минут;

разводка гантелей на наклонной скамье 15 минут;

приседания классические 20 минут;

жим ногами в тренажере 15 минут;

отжимания на брусьях 15 минут;

пресс 10 минут;

упражнения на восстановление дыхания, на гибкость и расслабление – 10 минут.

### *Среда*

разминка (ОФП) – 10 мин;

тяга с пола классическая 15 минут;

тяга стоя на подставке 15 минут;

румынская 15 минут;

гиперэкстензия 15 минут;

пресс 10 минут;

упражнения на восстановление дыхания, на гибкость и расслабление – 10 минут.

### *Пятница*

разминка (ОФП) – 10 мин;

приседание классические 15 мин;

приседание с остановкой в нижней точке 15 мин;

разгибание ног в тренажере 15 мин;

сгибание бедра, лежа в тренажере 15 мин;

пресс 10 мин;

упражнения на восстановление дыхания, на гибкость и расслабление – 10 минут.

*Суббота*

Активный отдых.

*Воскресенье*

Активный отдых.

План тренировочных занятий юноши выполняли следующим образом:

1. Занятие начиналось с разминки, работа проводилась с мягкими тканями с использованием мягкого поролонового валика или теннисного мячика. После чего выполняли 7 упражнений на подвижность. Работа с мягкими тканями и мобильные упражнения улучшают здоровье опорномышечной системы, улучшают осанку и уменьшают риск повреждений и травм.
2. Во время упражнения жима лежа, валик помогает спортсмену принять правильное положения туловища при выполнении. Это помогает спортсмену быстрее освоить технику выполнения "моста".

Гиперэкстензия выполняется для снижения рисков получить травму (грыжи, защемления нервов и прочие) при выполнении упражнений или обычных движений (наклоны, поднятие любых предметов с пола и т. д.).

Приседания на скамью эффективно стимулируют мышцы ног и нижней части спины и дает прирост силы.

Сочетание как классических и специализированных упражнений на улучшение гибкости, силы для пауэрлифтеров.

Упражнения экспериментального комплекса применялись со следующей дозировкой, каждое упражнение выполнялось по 4 подхода:

Упражнения № 5,13 выполнялись по 8 раз. Увеличение количества раз было не рационально.

Упражнения № 2,10, выполнялись по 12 раз, с постепенным увеличением веса.

Упражнение № 8 выполнялось по 2 раза, с постепенным увеличением веса.

Упражнения № 3,4,9 выполнялись по 6 раз, с постепенным увеличением веса.

Упражнения № 1,7 выполнялись от 1 до 4 раз, с постепенным увеличением веса.

Упражнения № 6,11 выполнялись по 20 раз. Нагрузка на количество раз была разная.

Упражнение № 12 выполнялось по 3 раза, поскольку требует большого приложения силы.

Упражнения № 14,15 выполнялись по 12 раз, с постепенным увеличением веса.

Упражнение № 16 выполнялось по 25 раз. Увеличение количества раз было не рационально.



## Вспомогательные упражнения для приседания

Упражнений для проработки слабых мест, для улучшения результатов.

Таблица 1

### Вспомогательные упражнения для приседаний

Для съема штанги со стоек	<ol style="list-style-type: none"><li>1. На голени подъемы</li><li>2. «Доброе утро»</li><li>3. Сидя на скамье наклоны вперед</li><li>4. Разными хватами тяга блока к груди (прямой - обратный, узкий — широкий)</li><li>5. Тяга штанги к животу в наклоне разными хватами</li></ol>
Трудность с опусканием и прохождением угла	<ol style="list-style-type: none"><li>1. В эксцентрическом (медленно) режиме приседание</li><li>2. Сед ножницы</li><li>3. Румынская тяга</li><li>4. «Доброе утро»</li><li>5. Приседания со шт. у груди</li><li>6. Приседания со шт. на плечах</li><li>7. В тренажере Гиперэкстензия</li><li>8. На скамье наклоны со штангой</li></ol>

<p>Слабая спина, жестко не зафиксирована</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мертвая тяга</li> <li>2. «Доброе утро»</li> <li>3. Сидя на скамье наклоны вперед</li> <li>4. В кроссовере тяга к груди различными хватами</li> <li>5. Тяга штанги в наклоне средним или широким хватом</li> </ol>
<p>Трудно преодолеть мертвую точку в приседании</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жим двумя ногами</li> <li>2. Велосипед на большой мощности</li> <li>3. Приседания с паузой две секунды</li> <li>4. Приседания с небольшим весом из мертвой точки</li> <li>5. В тренажере разгибания-сгибания ног</li> <li>6. Короткие приседания с максимальным весом</li> <li>7. Сед на лавку под уклоном</li> </ol>

## Вспомогательные упражнения для жима лежа

Упражнений для проработки слабых мест, для улучшения результатов.

Таблица 2

### Упражнения для жима лежа.

Трудность со срывом штанги на грудь	<ol style="list-style-type: none"><li>1. На скамье жим штанги либо гантелей сидя разными хватами</li><li>2. Лежа на скамье, разводка гантелей</li><li>3. Отжимания от брусьев</li><li>4. Поочередное поднятие гантелей перед собой стоя</li></ol>
Пауза при выталкивании штанги на середине	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Жим со штангой, пауза 2 секунды</li><li>2. Подтягивание на турнике разными хватами с паузой</li><li>3. Жим гантелей на скамье лежа с большим весом по 2-4 раза.</li><li>4. Дожим с помощью разных по толщине брусков</li><li>5. Жим узким хватом</li><li>6. Жим широким хватом</li><li>7. Отжимания от брусьев</li></ol>
Не хватает сил сделать дожимание штанги	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Жим узким хватом</li><li>2. Жим со штангой, пауза 2 секунды</li><li>3. Дожим с максимальным весом спомощью тренера</li><li>4. Отжимания от скамьи, брусьев</li><li>5. В блоке тяга н прямых руках</li></ol>

	<p>6. Сведение рук в кроссовере</p> <p>7. Жим штанги на скамье 45 градусов</p> <p>8. Жим лежа с низким расположением упора</p>
<p>Опускание штанги на грудь опускается не ровно</p>	<p>1. Подтягивание обратным хватом с отягощением 2. Тяга широким хватом в наклоне либо в тренажере</p> <p>3. Со штангой поднятие на бицепс обратным хватом 4. Жим со штангой в быстром темпе с небольшим весом</p> <p>5. На скамье в наклоне по одной руке тяга к поясу</p> <p>6. Поднимание кистей с гантелями</p> <p>7. В блоке сгибание кистей поочередно</p> <p>8. Вращение кистей в тренажере с весами</p>

## Вспомогательные упражнения для тяги

Упражнений для проработки слабых мест, для улучшения результатов.

Таблица 3

Упражнения для становой тяги.

Тяжелый срыв штанги	<ol style="list-style-type: none"><li>1. «Доброе утро»</li><li>2. Румынская тяга</li><li>3. В тренажере поднятие корпуса с блинами либо штангой</li><li>4. Тяга штанги с блинов</li><li>5. Тяга штанги с плитов</li><li>6. Наклоны с гантелями</li><li>7. В тренажере жим обеими ногами</li><li>8. Велосипед на большой мощности</li><li>9. Становая тяга — штанга чуть выше стоп</li></ol>
---------------------	---

<p>«Стопор» на уровне ниже колена 5-10 см</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Доброе утро»</li> <li>2. Румынская тяга</li> <li>3. Гиперэкстензия</li> <li>4. Тяга штанги с блинов</li> <li>5. Тяга штанги с плитов</li> <li>6. Наклоны с гантелями</li> <li>7. В тренажере жим обеими ногами</li> <li>8. Велосипед на большой мощности</li> <li>9. Становая тяга — штанга чуть выше стоп</li> <li>10. Становая тяга с паузой ниже колена</li> <li>11. Становая тяга с паузой выше колена</li> </ol>
<p>Недотягивание штанги, спина не ровная</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жим стоя со штангой</li> <li>2. Румынская тяга</li> <li>4. Разводка гантелями в наклоне</li> <li>5. Тяга штанги с плитов</li> <li>6. Наклоны вперед с гантелями</li> <li>7.. Становая тяга — штанга чуть выше стоп</li> <li>8. Становая тяга с паузой в 2 секунды ниже колена</li> <li>9. Становая тяга с паузой в 2 секунды выше колена</li> <li>10. Тяга верхнего блока перед грудью</li> </ol>
<p>Руки плохо держат штангу</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На время удержание штанги с большим весом</li> </ol>

Педагогический эксперимент длился 5 месяцев.

5. Метод математической статистики: Результаты исследования были обработаны с помощью математико-статистической программы Excel для среды Windows, с определением среднего арифметического значения, ошибки средней арифметической и t-критерия Стьюдента.

### Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

При оценивании и подведении итогов у двух групп прироста результатов у юношей 17-18 лет занимающихся пауэрлифтингом (табл. 4, рис. 1) в начале и конце эксперимента, были получены хорошие результаты по всем трем соревновательным упражнениям.

Таблица 4

*Результаты тестирования экспериментальной и контрольной группы в начале и в конце эксперимента (M±m)*

Тесты	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	сентябрь	январь	сентябрь	январь
Приседание, кг	51.25±1.85	88.75±0.92*	49.37±1.23	79.75±1.54*
Жим лежа, кг	43.75±1.23	79.06±19.86	44.37±1.23	71.87±7.43*
Становая тяга, кг	73.12±1.85	127.3±1.85*	70.62±1.23	115.31±2.47*

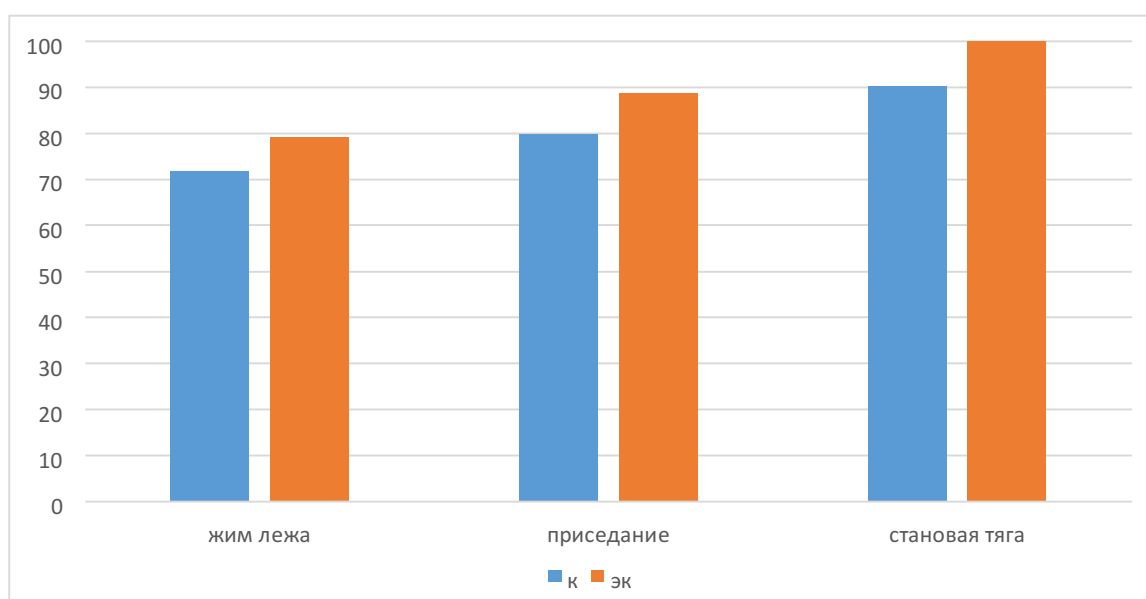




Рис. 1. Прирост показателей у пауэрлифтеров 17-18 лет в кг в контрольной и экспериментальной группах.

При выведении результатов в начале тестирования было получены данные, что показатели в контрольной и экспериментальной группе не имели существенного различия.

Был проведен анализ результатов в конце педагогического эксперимента. Тренировочные занятия были направлены на развитие силовых способностей, в процессе тренировок подключалась работа с плинтами, которая способствовала развитию для соревновательных упражнений. Также включались упражнения такие как жим ногами в тренажере, разводка гантелей на горизонтальной скамье, тяга стоя на подставке. Данные упражнения не являлись основными, но способствовали увеличению результатов для соревновательных упражнений - приседание, жим лежа и становая тяга.

Произошли достоверные изменения по тестам в экспериментальной и контрольной группах. Но в экспериментальной группе значительно улучшились результаты в приседании.

В приседании средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) =  $49.37 \pm 1.23$  кг, а в конце эксперимента (январь) после проведения второго этапа тестирования результат улучшился до  $79.75 \pm 1.54$  кг. Средний результат спортсменов у этой группы увеличился на 30.38 кг. Оценивая полученные данные, было выявлено, что достоверное увеличение показателей в данном тесте было.

Средний результат у юношей экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) =  $51.25 \pm 1.85$  кг, в конце эксперимента (январь) после проведения второго тестирования результат улучшился до  $88.75 \pm 0.92$  кг. Средний результат юношей у этой группы в данном тесте увеличился на 37.5 кг. Оценивая полученные данные, было выявлено, что достоверное увеличение показателей в данном тесте было.

Сравнив полученные данные юношей контрольной и экспериментальной группы, видим, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе.

Прирост показателей силовых способностей у юношей в соотношении жима лежа:

Средний результат у юношей контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) =  $44.37 \pm 1.23$  кг в конце эксперимента (январь) после проведения второго этапа тестирования результат улучшился до  $71.87 \pm 7.43$  кг. В итоге средний результат юношей у этой группы увеличился на 27.5 кг. Оценивая полученные данные, было выявлено, что достоверное увеличение показателей в данном тесте было.

Средний результат у юношей экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) =  $43.75 \pm 1.23$  кг, в конце эксперимента (январь) после проведения второго этапа тестирования результат улучшился до  $79.06 \pm 19.86$  кг. Средний результат юношей у этой группы в данном тесте увеличился на 35.31 кг. Оценивая полученные данные, было выявлено, что достоверное увеличение показателей в данном тесте не произошло.

Сравнив полученные данные юношей контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе.

До начала эксперимента и в контрольной, и в экспериментальной группе юноши имели практически одинаковый уровень показателей в становой тяге.

Средний результат у юношей контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) =  $70.62 \pm 1.23$  кг в конце эксперимента (январь) после проведения второго этапа тестирования результат улучшился до  $115.31 \pm 2.47$  кг. Средний результат юношей у этой группы увеличился на 44.69 кг. Оценивая полученные данные, было выявлено, что достоверное увеличение показателей в данном тесте было.

Средний результат у юношей экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) =  $73.12 \pm 1.85$  кг, в конце эксперимента (январь) после проведения второго этапа тестирования результат улучшился до  $127.3 \pm 1.85$  кг. Средний результат юношей у этой группы в данном тесте увеличился на 54.18 кг. Оценивая полученные данные, было выявлено, что достоверное увеличение показателей в данном тесте было.

Сравнив полученные данные юношей контрольной и экспериментальной группы, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе.

Оценивая полученные данные по развитию силовых способностей у юношей старшего школьного возраста 17-18 лет было выявлено увеличение показателей, к росту результатов.

Эксперимент по развитию силовых способностей продлился пять месяцев. Был проведён анализ, который показал и доказал эффективность плана занятий в экспериментальной группе.

25 января в спортивном зале МАУ «ЦСМиФМР» состоялись городские соревнования в г. Ноябрьске по пауэрлифтингу. Выступили юноши контрольной и экспериментальной группы. Результаты экспериментальной группы показали более высокие, чем контрольная. Итоги соревнований представлены в приложении 10.

Произошло довольно, таки хорошее различие по показателям между контрольной и экспериментальной группы. Разница между группами в среднем составила — приседание 9 килограмм, жим лежа 7.29 килограмм и становая тяга 11.99 килограмм. Во всяком случае за 5 месяцев, в эксперименте результаты прироста были и в контрольной, и в экспериментальной группах.

Можно подвести итог, что такие тренировочные занятия, которые применялись в экспериментальной группе являются подходящими для подготовки соревнований по пауэрлифтингу. Подготовка спортсменов проходит с постепенным повышением нагрузки, не травмируя мышцы, связки, позвонки. Такое упражнение как тяга с плинтов - снимает нагрузку с ног, что

дает положительный результат в последующих тренировках в приседании. Так как снимается сильная нагрузка с ног, то можно добавить другие упражнения для их проработки. Такие упражнения как жим лежа - спортсмен лежит на скамейке, должен быть хороший упор на ноги. Важно заметить тренеру степень перетренированности, так как спортсмен не всегда может понять изза чего результаты в упражнениях ухудшаются.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. С учётом анатомо-физиологических особенностей организма у юношей 17-18 лет, был выявлен анализ научно-методической литературы, подходящий, как средство воспитания силовых способностей. Для начального этапа подготовки юношей, такая методика является безопасной и эффективной. Данные упражнения наиболее быстро позволяет увеличить результат во всех трех соревновательных движениях в кратчайший период времени.

2. Была замечена последовательность влияния физических упражнений в пауэрлифтинге на развитие силовых способностей юношей 17-18 лет. Прирост результатов во всех трех соревновательных движениях, в контрольной на 12.75 кг, в экспериментальной на 15.87 кг.

### **Практические рекомендации.**

1. Нагрузка должна быть постепенной, важно учитывать индивидуальные особенности организма каждого спортсмена. Нет необходимости ускорять подготовку, так как адаптация мышц к нагрузкам для организма протекает значительно быстрее, чем адаптация сухожилий, хрящей и связок.

2. После тренировочных занятий важно уделять время растяжке, так как она помогает ускорить процесс становления, улучшает кровообращение.

3. Необходимо отслеживать рост показателей относительной интенсивности нагрузки, если происходит прекращение роста, значит нужно поменять методику тренировки, либо дать мышцам отдохнуть или и т.д.

4. Регламент обучения - необходимо учесть, сколько подъемов нужно сделать за одну тренировку, и посчитать, как лучше всего использовать для взрывной и ускоряющей силы. Также важно установить количество подъемники для развития вашей абсолютной силы. Это важный фактор, если вы хотите достичь ваш главный потенциал. Также нужно помнить обо всех компонентах тренировки - физическом, техническом и психологическом.

### *Комплекс физических упражнений для развития силовых способностей пауэрлифтеров 17-18 лет*

1. И.П. – лежа на скамье предварительно положив валик между лопатками и поясницей, ноги – на полу, упираются всей ступнёй (голень перпендикулярна полу). Снять штангу со стойки выпрямленными руками. Опустить штангу к середине грудной клетке. Поднять (Выжать) штангу вверх до тех пор, пока не выпрямите локти, удерживая таз на скамье., принять и.п.

2. И.П. - сидя на наклонной скамье, свести лопатки, верхняя часть спины и ягодицы должны плотно лежать на скамье. Ноги, согнуты в коленях, стопы упираются в пол. Глубокий вдох - развести гантели в стороны, руки немного согнуты в локтях, а локти развернуты в стороны, гантели должны опускаться до уровня плеч. Сделать паузу 1-2 сек в нижней точке. Выдох - выполнить сведение гантелей в и.п.

3. И.П. - поставить позади тумбу. И.п., как в классическом приседании. Широкий хват штанги. Ложим штангу между задними дельтами и трапецией. Спина ровная с естественным прогибом в пояснице. Ставим ноги на уровне плеч или чуть шире. Голова направлена вперед. На вдохе: с ровной спиной, начинаем сгибать колени и отводить таз назад до момента седа на тумбу. На выдохе: сделав небольшую паузу в 1-2 секунды, опираясь на пятки медленно поднимаемся вверх.

4. И.П. - лечь на спинку тренажера. Спину плотно прижать к ее поверхности. Руками взять за рукоятки платформы. Ногами чуть шире плеч упереться в платформу, ступни плотно прижать к жимовой поверхности. Сделать глубокий вдох и опустить платформу вниз, сгибая ноги в коленях. Опускаем в коленном суставе до угла в 90°. Задержаться на 1-2 сек в этом положении. На выдохе выжать ноги, вытолкнув подвижную платформу с

блинами вверх. При этом ноги не надо выпрямлять до конца, чтобы не создавать ломающую нагрузку на коленный сустав.

5. И.П. - вис на брусках с небольшим уклоном вперед. Хват стандартный. Согнуть локти, медленно опустить свой торс как можно глубже. В нижней точке сделать паузу 2 сек, выпрямляя руки в локтевых суставах, вернуться в исходное положение. Вдох в верхнем положении, выдох в трудной точке возвращаясь в исходное положение.

6. И.П. - сесть на пол. Упереть руки в пол на уровне (или чуть дальше) ягодиц для опоры. Ноги вместе, слегка согнуты в коленях и не касаются пола. Подтянуть ноги к себе, одновременно подавая корпус вперед. Основная задача – «сложиться» как можно сильнее. Сделать паузу на 1 секунду на выдохе и вернуться в исходную позицию, не опуская ноги на пол.

7. И.П. - в полу-приседе, ноги расположены на ширине таза, руки на ширине плеч. Таз при этом должен быть выше коленного сустава. Колени не выходят за штангу.

*Обтяжка* - Находясь в исходном положении, сместить нагрузку на пятки. Таким образом, чтобы руки и спина были в натянутом положении. Плечи находятся на уровне грифа.

*Срыв штанги* — Спина ровная и прямая. Благодаря упору на ноги, оторвать штангу от пола. Далее расправить равномерно спину и выгибая колени, делать упор на ноги и не заваливаться вперед. Таким образом, вся нагрузка от веса опять идет на ноги, руки только способствуют и помогают в поднятии тяжести. В процессе выполнения упражнения, гриф не касается ног и проходит на очень маленькой дистанции от них. Отдалять ее строго запрещено!

*Фиксация* - зафиксировать движение, полностью разогнутыми в коленях ногами и вертикальным положением спины. При повторении, штангу следует не спеша опустить на низ, и принять исходное положение.

8. И.П. - сформировать на полу возвышение, например, из двух блинов (положив один на другой). Подойти к штанге встать на блины,

наклониться вперед и взяться за гриф штанги средним хватом (руки чуть шире плеч). Максимально отвести таза назад, при этом согнуть ноги в коленях. Взгляд направлен прямо, лопатки сведены. На выдохе оторвать штангу, и выпрямить своё тело, встать в позицию как при классической тяге.

9. И.П. - сформировать на полу два возвышения, например, из двух блинов с каждой стороны от штанги. Снарядить штангу необходимым весом прямо на подставке. Подойти к штанге и встать в позицию с прямой спиной для ее съёма с помостов. Статически напрягите пресс. Взгляд направьте вперед или вверх. Вдохнуть и на выдохе, не сгибая ног, начать вытаскивать штангу наверх. Зафиксировать в верхней точке на 1-2 счета и на вдохе вернуться в исходное положение.

10. И.П. - работа происходит на специальном тренажере — римском стуле, под углом в 45 градусов. Исходная позиция: подойти к тренажеру, отрегулировать его высоту под свой рост, передние валики должны располагаться точно в месте сгиба поясницы и бедер. Завести ступни под нижний опорный валик. Спина находится на одном уровне с линией ног. Напрячь ягодичные мышцы и “переломиться” в поясе через тренажер. Слегка наклонить корпус вниз, примерно до угла в 60 градусов. В нижней точке траектории скрестить руки на груди и плавно поднять корпус вверх до прямой линии с ногами. Избегать перегибания в пояснице. Зафиксироваться на секунду в таком положении (почувствовать пиковое сокращение) и снова повторить движение. Техника дыхания: на опускании вдох, на подъеме — выдох.

11. И.П. - принять положение лежа, колени подтянуты к груди, руки выпрямлены вперед и параллельно полу. Глубоко вдохнуть, на выдохе подтянуть мышцы живота и тазового дна, опустить подбородок к груди и приподнять над полом, верхнюю часть корпуса. Одновременно выпрямить ноги и оттянуть передние части стоп на себя; почувствовать натяжение мышц задних поверхностей бедра. Из этого положения выполнить пять покачиваний



руками вперед-назад на вдохе и пять – на выдохе. Довести до пятидесяти общее количество повторений.

12. И.П. - ноги на ширине плеч, носки развернуты немного наружу, снять штангу со стойки используя закрытый захват для грифа и положить штангу на шею в области задней дельты, отойти от стойки на один шаг назад, выполнить сед ниже параллели пола и задержаться на 1-2 секунды. При приседании спину держать ровной с небольшим наклоном вперед. Поднимаясь отталкиваться пятками от пола. Выпрямляя ноги, вернуться в исходное положение. При движении вниз вдох, а вверх выдох. В верхнем положении ноги нужно оставлять немного согнутыми.

13. И.П. - установить штангу на стойки. Зайти под штангу, гриф должен помещаться на плечах устойчиво, зафиксировать его руками. Ступни чуть шире плеч, таз немного отведен назад, колени согнуты, спина прогнута в пояснице. Опуститься в нижнюю часть приседания и остановиться в течение 1-5 секунд. Держать свою спину в напряженном состоянии все время выполнения упражнения. Не допускать расслабления в нижней точке. Вернуться в исходное положение.

14. И.П. - сесть на сиденье тренажера. Позицию спинки отрегулировать так, чтобы нижний край сиденья пришелся точно под ваши колени. Положение подвижного валика тоже отрегулировать. Упереться в валик лодыжками. Опустить на колени опорный валик и защелкнуть замок. Взяться за опорные рукояти для рук, чтобы стабилизировать положение тела. Медленно согнуть колени и усилием бицепсов бедер опустить подвижный валик вниз. В конечной точке движения сделать короткую паузу и только потом «отпустите» отягощение. Медленно разогнуть коленные суставы. В исходном положении не распрямлять колени «в замок», держать их чуть согнутыми.

15. И.П. - отрегулировать положение подушки-фиксатора. Принять положение на тренажере. Согнуть ноги в коленях так, чтобы пятки начали двигаться по направлению к ягодицам, и сгибать ноги в коленях. Движение

продолжается пока пятки не упрутся в ягодицы, либо пока позволяет объем бедер и голеней. В пиковой части амплитуды бицепс бедра чуть напрячь, а затем разогнуть бедро и опустить ноги, приняв исходное положение.

16. И.П. - лечь на спину, согнуть ноги в коленях так, чтобы ступни стояли на полу, расслабить мышцы головы и шеи. Напрягая мышцы брюшного пресса, поднять верхнюю часть туловища так, чтобы лопатки оторвались от пола. Затем вернуться в исходное положение, не касаясь лопатками пол.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авсиевич В.Н. Управление тренировочным процессом юношей, занимающихся пауэрлифтингом, на основе учета биологического возраста: учебно-метод. пособие / В.Н. Авсиевич. – Казань: БУК. 2016. - 130 с.
2. Аксенов М.О. Взаимосвязь скорости адаптации организма спортсменов с интенсивностью тренировочной нагрузки в мезоцикле (на примере пауэрлифтинга) / М.О. Аксенов, В.А. Дамдинцурунов, В.С. Пьянников // Теория и практика физической культуры. – 2015. -№2. –С. 70-72. – ISSN 00403601.
3. Б.И. Шейко, П.С. Горулёв, Э.Р. Румянцева, Р.А. Цедов Ш 39 Пауэрлифтинг. От новичка до мастера / Б. И. Шейко, П. С. Горулёв, Э. Р. Румянцева, Р. А. Цедов; под общ. ред. Б. И. Шейко. - Москва, 2013 - 560 с.: ил., С 98-99.
4. Бурханов А.В., Абрамов Д.Н., Савельев А.В., Иванов Д.И. Требования, предъявляемые к подготовленности спортсменов по офицерскому троеборью // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2016. - № 5 (136). - С. 41-45.
5. Верхошанский Ю. В. Основы специальная силовой подготовки в спорте. – 3-е изд. / Ю.В. Верхошанский. – М.: Советский спорт, 2013. - 216 с
6. Виру А.А. Гормоны и спортивная работоспособность: учеб. пособие А.А. Виру, П.К. Кырге. - М.: Физкультура и спорт, 1983. -159 с, Волкова К.Р., Лыдокова Г.М., Петров Р.Е., Шатунов Д.А. Пауэрлифтинг: учебно-метод. пособие / К.Р. Волкова, Г.М. Лыдокова, Р.Е. Петров, Д.А. Шатунов. – Елабуга: Изд-во Елабужского института КФУ, 2016. – 112 с.
7. Воробьев А.Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке / А.Н. Воробьев. - М.: ФиС, 1977. – 255 с.
8. Глаголев Д. А. Методы развития силовых качеств на уроках физической культуры // Теория и практика образования в современном мире: материалы V Междунар. науч. конф. - СПб.: СатисЪ, 2014. - С. 132-135.

9. Дворкин Л.С. Силовые единоборства /Л.С. Дворкин. - Ростов на Дону: Феникс. 2001. – 382 с.
10. Иорданская Ф.А. Физкультура и спорт в жизни женщины /Ф.А. Иорданская.  
- М., 2015. - 223 с.
11. Кобзев В.А. Морфофункциональные модели 9-18-летних спортсменов, адаптированных к физическим нагрузкам большой интенсивности: автореферат д-ра мед. наук / В.А. Кобзев. – М.: ВНИИФК, 2016. – 63 с.
12. Леонтьева Н.Н. Анатомия и физиология детского организма: учеб. для пед. ин-тов / Н.Н. Леонтьева, К.В. Маринова. – М.: Просвещение, 1986. - 287 с.
13. Марченко В.В. Построение тренировочного процесса квалифицированных тяжелоатлетов: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.В. Марченко, В.Н. Рогозян. - М.: Теория и практика физ. культуры, 2014. - 46 с.
14. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2008 – 544с.
15. Медведев А.С. Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике / А.С. Медведев. - М.: ФиС, 1986. - 272 с.
16. Методики повышения работоспособности спортсменов в скоростносиловых видах спорта внетренировочными (физиотерапевтическими) средствами воздействия на различных этапах годичного цикла подготовки: учебно-метод. пособие / А. Н. Тамбовский [и др.] МГАФК. - Малаховка, 2017. - 64 с.
17. Николаев П.П. Методические основы индивидуализации тренировочного процесса в женском силовом троеборье / П. П. Николаев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2016. - № 6. - С. 48. - ISSN 1817-477.
18. Огульчанский В.А. Особенности организации тренировочного процесса в пауэрлифтинге / В.А. Огульчанский. // Теория и практика физической культуры. 2017. - №7. – С.80. - ISSN 1561-2457.

19. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера // Наука побеждать. М.: Астрель, 2011. - 864 с.
20. Панков В.А., Акопян А.О. Методы исправления характерных ошибок соревновательных упражнений в пауэрлифтинге // Вестник спортивной науки, 2009. - №5. - С. 13-14.
21. Сорокин А.А. Методика развития силы у тяжелоатлетов / А.А. Сорокин, Г.П. Соколов, П.В. Чистов [и др.] // Педагогика и психология: актуальные вопросы теории и практики: материалы VIII Междунар. науч.–практ. конф. / редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – С. 183-187.
22. Теория и методика физической культуры: учеб. / Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – 3-е изд. стереотип. - М.: Советский спорт, 2007. – 464 с.
23. Тихомиров А. К. Современная спортивная подготовка: монография / А. К. Тихомиров; МГАФК. - Малаховка, 2016. - 227 с.
24. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 5-е изд. / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М. Академия. 2007. -480 с.
25. Череп З.П., Андреев Т.А., Ситникова М.И. О роли пауэрлифтинга как силового вида искусства для мужчин и женщин / З.П. Череп, Т.А. Андреев.
26. Шахлина Л.Г. Индивидуальный подход в системе спортивной тренировки женщин /Л.Г. Шахлина // Материалы международной научной конференции. – Катовице, 2013. – 515 с.

*Результаты тестирования контрольной группы пауэрлифтеров в начале эксперимента*

ФИО	Приседание (кг)	Жим лежа (кг)	Становая тяга (кг)
Мирный Юрий	45	40	75
Зиганшин Олег	50	42.5	72.5
Мамедов Андрей	50	45	65
Джураев Фёдор	55	50	70
Мкртумян Ашот	45	50	72.5
Минцев Артем	50	45	65
Петняков Матвей	50	42.5	70
Родин Владимир	55	40	75

*Результаты тестирования экспериментальной группы пауэрлифтеров в начале эксперимента*

ФИО	Приседание (кг)	Жим лежа (кг)	Становая тяга (кг)
Мирон Артур	45	40	80
Косенко Дмитрий	50	40	70
Майструк Евгений	55	45	72.5
Айткулов Максим	55	50	65
Демидов Данил	55	45	80
Кузьмин Александр	55	50	72.5
Косихин Тарас	50	40	65
Чалков Никита	45	40	80

### Приложение 3

*Результаты тестирования контрольной группы пауэрлифтеров в  
конце эксперимента*

ФИО	Приседание (кг)	Жим лежа (кг)	Становая тяга (кг)
Мирный Юрий	72.5	70	125
Зиганшин Олег	77.5	72.5	117.5
Мамедов Андрей	82.5	72.5	110
Джураев Фёдор	85	75	120
Мкртумян Ашот	82.5	72.5	120
Минцев Артем	77.5	75	105
Петняков Матвей	75	70	115
Родин Владимир	85	67.5	110

*Результаты тестирования экспериментальной группы  
пауэрлифтеров в конце эксперимента*

ФИО	Приседание (кг)	Жим лежа (кг)	Становая тяга (кг)
Мирон Артур	85	75	135
Косенко Дмитрий	85	75	120
Майструк Евгений	87.5	77.5	125,5
Айткулов Максим	92.5	80	120
Демидов Данил	92.5	82.5	132.5
Кузьмин Александр	95	82.5	125.5
Косихин Тарас	85	80	120
Чалков Никита	87.5	80	135

*Прирост результатов в приседании.**Контрольная группа*

ФИО	Результат до начала эксперимента, кг	Результат после проведения эксперимента, кг	Прирост, кг
Мирный Юрий	45	72.5	27.5
Зиганшин Олег	50	77.5	27.5
Мамедов Андрей	55	82.5	27.5
Джураев Фёдор	55	85	30
Мкртумян Ашот	55	82.5	27.5
Минцев Артем	55	77.5	22.5
Петняков Матвей	50	75	25
Родин Владимир	45	85	40

*Экспериментальная группа*

ФИО	Результат до начала эксперимента, кг	Результат после проведения эксперимента, кг	Прирост, кг
Мирон Артур	45	85	40
Косенко Дмитрий	50	85	35
Майструк Евгений	55	87.5	32.5
Айткулов Максим	55	92.5	37.5
Демидов Данил	55	92.5	37.5



Кузьмин Александр	55	95	40
Косихин Тарас	50	85	35
Чалков Никита	45	87.5	42.5

**Прирост результатов в жиме лежа.**

*Контрольная группа*

ФИО	Результат до начала эксперимента, кг	Результат после проведения эксперимента, кг	Прирост, кг
Мирный Юрий	40	70	30
Зиганшин Олег	42.5	72.5	30
Мамедов Андрей	45	72.5	27.5
Джураев Фёдор	50	75	25
Мкртумян Ашот	50	72.5	22.5
Минцев Артем	45	75	30
Петняков Матвей	42.5	70	27.5
Родин Владимир	40	67.5	27.5

*Экспериментальная группа*

ФИО	Результат до начала эксперимента, кг	Результат после проведения эксперимента, кг	Прирост, кг
Мирон Артур	40	75	35
Косенко Дмитрий	40	75	35
Майструк Евгений	45	77.5	32.5
Айткулов Максим	50	80	30
Демидов Данил	45	82.5	37.5
Кузьмин Александр	50	82.5	32.5
Косихин Тарас	40	80	40
Чалков Никита	40	80	40

**Прирост результатов в становой тяге.**

*Контрольная группа*

ФИО	Результат до начала эксперимента, кг	Результат после проведения эксперимента, кг	Прирост, кг
Мирный Юрий	75	125	50
Зиганшин Олег	72.5	117.5	45
Мамедов Андрей	65	110	45
Джураев Фёдор	70	120	50
Мкртумян Ашот	72.5	120	47.5
Минцев Артем	65	105	40
Петняков Матвей	70	115	45
Родин Владимир	75	110	35

*Экспериментальная группа*

ФИО	Результат до начала эксперимента, кг	Результат после проведения эксперимента, кг	Прирост, кг
Мирон Артур	80	135	55
Косенко Дмитрий	70	125	55
Майструк Евгений	72.5	125.5	53
Айткулов Максим	65	120	55
Демидов Данил	80	132.5	52.5
Кузьмин Александр	72.5	125.5	53
Косихин Тарас	65	120	55
Чалков Никита	80	135	55

### **Развивающие упражнения в приседании**

1. Сед с гантелями.
2. Приседание с паузой 2 секунды на лавку.
3. Жим двумя ногами.
4. Разгибание - сгибание ног в тренажёре.
5. Приседание из мертвой точки
6. Подъём на носки в тренажере с весом.

### **Подводящие упражнения для приседаний**

1. Приседание на скамейку.
2. Приседание в уступающем режиме.
3. Приседание в медленном темпе 15 сек в низ и вызывным движением в верх.
4. Приседание с остановкой в нижней точке.
5. Приседание до 45 градусов.

### **Развивающие упражнения в жиме лежа**

1. Жим лежа узким хватом.
2. Жим лежа на наклонной скамье.
3. Жим штанги сидя с груди средним или широким хватом.
4. Отжимания от брусьев.
5. Жим-разводка гантелей на горизонтальной скамье.
6. Жим-разводка гантелей на наклонной скамье.
7. Французский жим штанги лежа на горизонтальной скамье.
8. Разгибания рук на вертикальном блоке.

### **Подводящие упражнения для жима лежа**

1. Жим лежа с валиком под поясницей.
2. Жим лежа с медленным опусканием штанги остановкой на груди и взрывным усилием производить жим.
3. Жим с груди в половину амплитуды.
4. Жим с брусьев 5-8 см.
5. Жим с мертвой точки.

**Развивающие упражнения в становой тяге**

1. Упражнение «Доброе утро».
2. Наклоны на скамье вперед.
3. Гиперэкстензия.
4. Велотренажер.
5. Поднимание плечами стоя с отягощением в руках.
6. Тяга с паузой 2 секунды.
7. Медленные тяги.

**Подводящие упражнения для становой тяги**

1. Тяга, стоя на подставке.
2. Тяга с возвышенности ниже колен.
3. Тяга с возвышенности выше колен.
4. Тяга с возвышенности у коленей.
5. Упражнения в уступающем режиме.

**Результаты проведенных соревнований**

№ п/п	Фамилия Имя	Приседания	Жим лежа	Становая тяга
1	Мирон Артур (эГ)	85	75	135
2	Косенко Дмитрий (эГ)	85	75	125
3	Майструк Евгений (эГ)	87.5	77.5	125.5
4	Айткулов Максим (эГ)	92.5	80	120
5	Демидов Данил (эГ)	92.5	82.5	132.5
6	Кузьмин Александр (эГ)	95	82.5	125.5
7	Косихин Тарас (эГ)	85	80	120
8	Чалков Никита (эГ)	87.5	80	135
9	Мирный Юрий (кГ)	72.5	70	125
10	Зиганшин Олег (кГ)	77.5	72.5	117.5
11	Мамедов Андрей (кГ)	82.5	72.5	110
12	Джураев Фёдор (кГ)	85	75	120
13	Мкртумян Ашот (кГ)	82.5	72.5	120
14	Минцев Артем (кГ)	77.5	75	105
15	Петняков Матвей (кГ)	75	70	115
16	Родин Владимир (кГ)	85	67.5	110

ЭГ – экспериментальная группа.

КГ – контрольная группа.