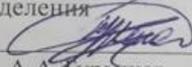
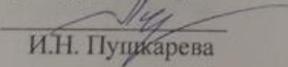


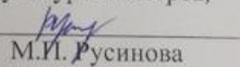
Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет естествознания, физической культуры и туризма
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Методика развития силовых способностей в пауэрлифтинге
у юношей 17-19 лет**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:
Турьшев Алексей Алексеевич
Обучающийся БФ 1601 з группы
заочного отделения
10.02.21 
дата А.А. Турьшев

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедры теории и методики
физической культуры и спорта
10.02.21 
дата И.Н. Пуцгарева

Научный руководитель:
Русинова Мария Павловна
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта,
10.02.21 
дата М.И. Русинова

Екатеринбург 2020-2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. Аналитический обзор литературы.....	5
1.1.Возрастные особенности юношей 17-19 лет.....	5
1.2.Понятие силовые способности.....	8
1.3.Методика развития силовых способностей.....	13
1.4.Средства и методы развития силовых способностей в пауэрлифтинге.....	19
Глава 2. Организация и методы исследования.....	29
2.1. Организация исследования	29
2.2. Методы исследования.....	30
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение.....	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	44
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	46

ВВЕДЕНИЕ

Сила – это важнейшая физическая способность человека, благодаря которой он успешно осуществляет многие профессиональные виды деятельности и решает различные бытовые проблемы. Существуют некоторые разновидности физических упражнений, в которых от силы непосредственно зависит спортивный результат. Например, жим лежа или толкание ядра. Также сила позволяет выдерживать кратковременные, но многократные высокие нагрузки и сокращает восстановительный период после работы, например, в метаниях, прыжках, тяжелой атлетике и фехтовании.

Спортсмен проявляет силу, взаимодействуя с опорой, со спортивным снарядом, соперником или другим внешним объектом. Величина проявляемого усилия в значительной мере определяет рабочий эффект и результат движения. Сила тяги мышц вызывает перемещения звеньев тела и перемещение самого спортсмена в пространстве. Проявления силы чрезвычайно многообразны, поэтому в специальной литературе получил распространение термин «силовые способности», объединяющий все виды проявления силы.

Силовая подготовка необходима всем спортсменам, так как от неё зависит достижение спортивных результатов. Вот почему так важен процесс развития данной физической способности.

Проблема исследования. Проблема исследования заключается в поиске и обосновании наиболее эффективных средств и методов развития силовых способностей юношей в пауэрлифтинге.

Актуальность темы. Данная тема исследования является актуальной, поскольку в последнее время бурными темпами развивается такое направления атлетизма, как пауэрлифтинг или силовое троеборье. Пауэрлифтинг в силу своей доступности является одним из эффективных средств развития физических качеств и укрепления здоровья занимающихся.

Однако научно-методическое обеспечение тренировочного процесса находится на стадии разработки. В абсолютном большинстве литературных источников, авторы механически переносят принципы и методику тренировок квалифицированных спортсменов на построение тренировок начинающих пауэрлифтеров. Отсутствуют объективные данные о биомеханической структуре соревновательных упражнений. Не обоснована структура и взаимосвязь между физическими качествами, которые обеспечивают результативность соревновательной деятельности.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс занятий пауэрлифтингом юношей 17-19 лет.

Предмет исследования: методика развития силовых способностей у юношей 17-19 лет на занятиях пауэрлифтингом.

Цель исследования: повышение уровня развития силовых способностей у юношей 17-19 лет на занятиях пауэрлифтингом.

Задачи:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования.
2. Разработать методику, направленную на развитие силовых способностей у юношей 17-19 лет на занятиях пауэрлифтингом.
3. Доказать эффективность применения средств и методов, направленных на развитие силовых способностей у юношей 17-19 лет на занятиях пауэрлифтингом.

Структура выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР изложена на 50 страницах, состоит из введения, трёх глав, заключения, списка используемой литературы, включающего 42 источника и приложений. Текст ВКР снабжён таблицами, иллюстрирован рисунками.

Глава 1. Аналитический обзор литературы

1.1. Возрастные особенности юношей 17-19 лет

Юношеский возраст (17-18 лет) отличается замедленными темпами развития организма, причем юноши догоняют в физическом развитии девушек.

Опорно-двигательный аппарат характеризуется формированием костно-мышечного и связочного аппарата. Однако, уже можно говорить о достаточной сформированности связок, окружающих суставы, об основной завершенности в формировании изгибов позвоночника (несмотря на то, что окончательно скелет формируется к 20-24 годам) [18, с. 16].

Мышцы у юношей данного возраста эластичны, имеют хорошую нервную регуляцию, обладают прекрасной сократительной способностью и способностью к расслаблению. Наблюдается быстрый прирост мышечной массы (поскольку мышцы перестают расти в длину, они начинают увеличиваться в поперечнике, что создает благоприятные условия для развития абсолютной силы и рельефной мускулатуры у юношей).

Вегетативная нервная система характеризуется следующими особенностями:

- ударный и минутный объем крови увеличиваются в связи с достаточной сформированностью сердечной мышцы и его возросшей сократительной способностью;

- возрастает утилизация кислорода, так как наблюдается капиллярная сформированность основных групп мышц;

- сосудистая регуляция приходит в норму и у детей этого возраста наблюдаются адекватные реакции на предлагаемую физическую нагрузку (при естественном условии, что она соответствует возможностям организма).

Высшая нервная деятельность и психические особенности поведения: наблюдается небольшое преобладание процессов возбуждения над процессами торможения и, отсюда, некоторая повышенная реактивность,

большая эмоциональность и критическое восприятие указаний учителя и товарищей. Наблюдается максимализм по отношению к себе, приводящий к переоценке собственных сил, и к окружающим [18, с. 19].

Медико-биологическими исследованиями установлено, что у юношей в возрасте 17-19 лет планомерно продолжается рост тела в длину и морфофункциональное развитие организма. Наблюдается увеличение массы тела, окружности и экскурсии грудной клетки, жизненной емкости легких, мышечной силы, физической работоспособности. В этот период биологического развития, период развития становления организма молодого человека, его организм обладает достаточно высокой пластичностью, адаптацией к физическим нагрузкам. Однако физическое воспитание приобретает значение эффективного формирующего фактора при направленном применении средств и методов в соответствии с индивидуальными данными физического развития и физической подготовленности студентов.

Оптимизация физического развития юношей должна быть направлена на повышение у них уровня отстающих физических качеств и морфофункциональных показателей (улучшение осанки, регулирование массы тела, увеличение жизненной емкости легких, силы, выносливости и гибкости). Оценка морфофункциональных данных занимающихся проводится на основе сопоставления индивидуальных показателей с имеющимися в литературе стандартами физического развития [19, с. 76].

Возрастные изменения отражаются на психологических особенностях, мотивах поведения и интересах. Результаты социологических исследований показывают, что в целом у молодёжи позитивное отношение к занятиям физической культурой и спортом. Вместе с тем большая часть юношей и девушек проявляют физкультурно-спортивный интерес и естественную потребность в активной двигательной деятельности. Это обстоятельство позволяет сделать вывод о необходимости создания психологических предпосылок для лучшего усвоения учебного материала, что отразится на

физической подготовленности юношей. Развитие у юношей спортивных интересов должно осуществляться на основе:

- усиления социально значимой мотивации интереса;
- повышения качества учебного процесса;
- дальнейшего улучшения условий занятий по физическому воспитанию;
- сообщения большего объема специальных знаний и формирования на этой основе осознанной потребности в занятиях физической культурой и спортом;
- установления взаимосвязи интереса к физической культуре и спорту с другими интересами студентов (к профессии, искусству и пр.);
- более тщательного учета желаний и склонностей студентов при распределении их по учебным отделениям и видам спорта.

Возрастные особенности организма накладывают отпечаток на уровень развития физических качеств и степень приспособляемости организма к физическим нагрузкам на быстроту, силу, гибкость. Высоких показателей гибкости и быстроты можно достичь к 18 годам, сила мышц увеличивается до 20 лет и более. Высокий уровень выносливости можно наблюдать к 23-25 годам. Упражнения на выносливость в возрасте 17-18 лет и особенно в 15-16 лет необходимо строго дозировать [5, с. 11].

В 17-летнем возрасте можно наблюдать значительное увеличение мышечной массы и совершенствование нервно-мышечного аппарата. Кроме того, в этом возрасте создаются предпосылки к развитию силы. Однако необходимо понимать, что в занятиях с учащимися этого возраста следует воздержаться от силовых упражнений с пределами нагрузки, так как условия развития для развития силы создают несколько позднее в 19-20 лет.

Таким образом, у юношей в возрасте 17-19 лет достаточно сформированы связки, завершенность в формировании изгибов позвоночника, мышцы эластичны, имеют хорошую нервную регуляцию,

обладают прекрасной сократительной способностью и способностью к расслаблению, достаточно сформирована сердечная мышца.

1.2. Понятие силовые способности

Под силовыми способностями необходимо понимать комплекс различных проявлений человека в определённой деятельности. В основе определения силовых способностей лежит понятие «сила».

Оценка качества силовых способностей производится с помощью следующих показателей:

– абсолютная сила – это максимальная сила, которую человек может проявить в каком-либо движении;

– относительная сила – это показатели максимальной силы в перерасчёте на 1 килограмм собственного веса тела. Двигательные действия подразумевают перемещение собственного тела, в данном случае относительная сила имеет небольшое значение [8, с. 51].

В движениях, где есть небольшое внешнее сопротивление, абсолютная сила не имеет значения, но, если сопротивление значительно, она приобретает существенную роль, а в скоростно-силовых упражнениях связана с максимально возможными усилиями в минимальный отрезок времени.

Существует несколько видов проявления силовых способностей:

– медленная динамическая сила, проявляющаяся во время перемещения предметов большой массы, в данном проявлении скорость не имеет значения, но прилагаемые усилия могут достигнуть максимального значения;

– скоростная динамическая сила, характеризующаяся способностью к перемещению в ограниченное количество времени больших отягощений с ускорением ниже максимального;

– «взрывная сила» заключается в способности преодолевать сопротивление с максимальным мышечным напряжением в кратчайшее

время. При «взрывном» характере мышечных усилий развиваемые ускорения достигают максимально возможных величин;

- амортизационная сила заключается в развитии усилий в короткое время, в уступающем режиме работы мышц;

- максимальная изометрическая (статическая сила) – это показатель силы, которая может проявляться в процессе удержания в течение определенного времени предельных отягощений;

- силовая выносливость, характеризующаяся способностью поддерживать необходимые силовые характеристики движений в длительный промежуток времени;

- статическая выносливость определяется способностью поддерживать статические усилия и сохранять положение тела в малоподвижном состоянии [12, с. 71].

Вышеперечисленные виды силовых способностей могут быть взаимосвязаны, поэтому необходимо использовать разные средства, методы и тренировочные упражнения для развития отдельных силовых способностей. Степень утилизации силовых способностей в соревновательном упражнении определяет содержание и специфику силовой подготовки в каждом конкретном виде спорта.

Силовая подготовленность является одной из важнейших сторон специальной спортивной работоспособности, поскольку повышение спортивных результатов может быть обусловлено повышением мощности мышечного сокращения. При высоком уровне силовой подготовленности можно говорить о положительном влиянии на процессы адаптации к высоким функциональным нагрузкам на длительность удержания спортивной формы и обеспечивает высокие темпы прироста спортивного результата [39, с. 21].

В процессе целенаправленных тренировок происходит быстрое возрастание силовых способностей. В связи с этим тренеры и спортсмены проявляют повышенный интерес к силовой подготовке. Цель силовой

подготовки: повысить уровень развития силовых способностей, совершенствовать функциональное обеспечение динамической силовой работы реализация силовых способностей.

Обратимся к понятию «взрывная сила». Взрывная сила состоит из двух компонентов: стартовая сила и ускоряющая сила.

Стартовая сила – это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения.

Ускоряющая сила – способность мышц к скорости наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.

Под понятием «сила» принято понимать способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений).

Мышцы человека могут проявлять силу:

- без изменения своей длины – изометрический режим;
- при уменьшении длины волокна – преодолевающий режим;
- при увеличении длины волокна – уступающий режим.

В связи с этим можно представить классификацию силовых способностей (рис.1)

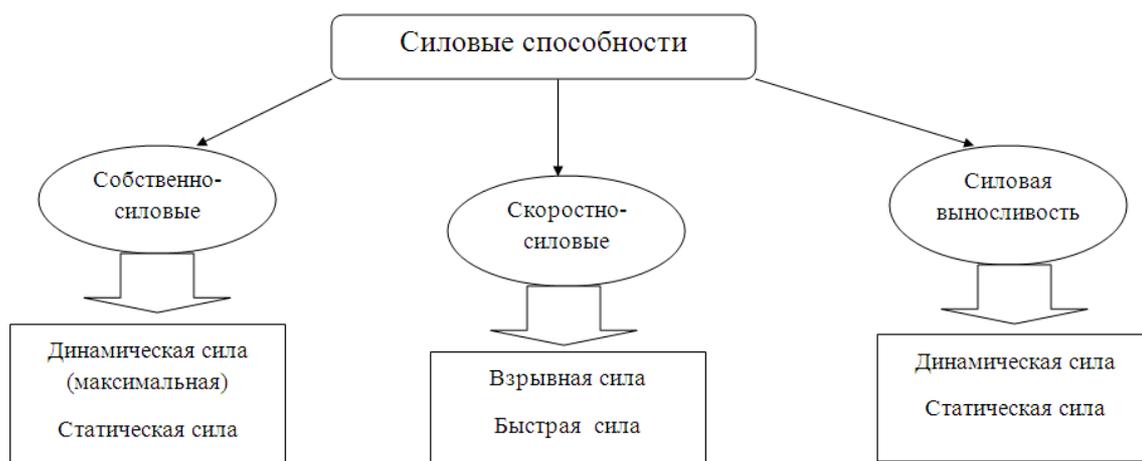


Рис.1. Силовые способности

Вышеперечисленные виды силовых способностей могут быть взаимосвязаны, поэтому необходимо использовать разные средства, методы и тренировочные упражнения для развития отдельных силовых способностей. Степень утилизации силовых способностей в соревновательном упражнении определяет содержание и специфику силовой подготовки в каждом конкретном виде спорта.

Силовая подготовленность является одной из важнейших сторон специальной спортивной работоспособности, поскольку повышение спортивных результатов может быть обусловлено повышением мощности мышечного сокращения. При высоком уровне силовой подготовленности можно говорить о положительном влиянии на процессы адаптации к высоким функциональным нагрузкам на длительность удержания спортивной формы и обеспечивает высокие темпы прироста спортивного результата [23, с. 5].

В процессе целенаправленных тренировок происходит быстрое возрастание силовых способностей. В связи с этим тренеры и спортсмены проявляют повышенный интерес к силовой подготовке. Цель силовой подготовки: повысить уровень развития силовых способностей, совершенствовать функциональное обеспечение динамической силовой работы реализация силовых способностей.

Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. В связи с этим, зачастую, силовые качества объединяют со скоростными качествами [12, с. 71].

Влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы. Среди которых выделяют следующие:

- собственно мышечные;
- центрально-нервные;
- личностно-психологические;
- биомеханические;
- биохимические;

- физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

Определённое влияние на проявление силовых способностей оказывают следующие факторы:

- биомеханические, которые характеризуются расположением тела и его частей в пространстве, прочностью звеньев опорно-двигательного аппарата, величиной перемещаемых масс;

- гормональные;

- физиологические, которые характеризуются функционированием периферического и центрального кровообращения, дыхания и т.д.

Ж.К. Холодов пишет о том, что сила - это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений). По его мнению, силовые способности проявляются в определённой двигательной деятельности, в основе которой лежит сама по себе сила [40, с. 36].

Собственно силовые способности проявляются в упражнениях, выполняемых с использованием околопредельных, предельных отягощений (например, приседая со штангой достаточно большого веса). При выполнении данных упражнений мышцы сокращаются медленнее. Собственно силовые способности также проявляются при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа. Изменений длины мышц в данном случае не происходит [40, с. 37].

Собственно силовые способности характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режимах работы мышц. Их определяет физиологический поперечник мышцы и функциональные возможности нервно-мышечного аппарата.

Силовой выносливостью принято называть способность противостоять утомлению, которое может быть вызвано относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины. Исходя из того, каков

режим работы мышц, можно выделить статическую и динамическую силовую выносливость.

Статическая силовая выносливость – это удержание рабочего напряжения в определённой позе. Динамическая силовая выносливость – это циклическая и ациклическая работа.

Например, при упоре рук в стороны на кольцах или удержании руки при стрельбе из пистолета проявляется статическая выносливость, а при многократном отжимании в упоре лежа, приседании со штангой, сказывается динамическая выносливость.

По мнению Ж.К.Холодова силовая ловкость проявляется там, где есть сменный характер режима работы мышц, меняющиеся и непредвиденные ситуации деятельности (регби, борьба, хоккей с мячом и др.). Ее можно определить, как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц» [40, с. 40].

Таким образом, под силовыми способностями необходимо понимать комплекс различных проявлений человека в определённой деятельности. В основе определения силовых способностей лежит понятие «сила». Оценка качества силовых способностей производится с помощью следующих показателей: абсолютная сила и относительная сила.

1.3. Методика развития силовых способностей

Методика - это описание конкретных приёмов, способов, техник педагогической деятельности в отдельных образовательных процессах. В рамках нашего исследования необходимо рассмотреть методику развития силовых способностей.

Учебно-тренировочное занятие является одной из основных форм применения конкретных приёмов, методик, направленных на достижение определённой цели.

Методика включает в себя:

- цель обучения;
- задачи;
- принципы обучения;
- содержание обучения;
- методы и приёмы обучения.

Необходимые требования к методике:

- цели и задачи должны быть реалистичны и достижимы;
- содержание обучения должно быть внятным;
- содержание обучения должно соответствовать целям и задачам планируемого действия;
- средства, методы и приёмы должны быть направлены на достижение планируемого результата [34, с. 46].

Целью обучения является формирование и развитие силовых способностей юношей на занятиях пауэрлифтингом.

Методическая основа организации занятий - это правильное построение занятия, а также использование необходимых упражнений, способствующих развитию силовых способностей у юношей.

Учебно-тренировочное занятие должно иметь определённую структуру.

В начале тренировочного занятия выполняются соревновательные (приседания, жим лежа, тяга) или близкие к ним по структуре и величине отягощения упражнения.

После основных соревновательных упражнений необходимо выполнять вспомогательные локальные упражнения, направленные на увеличение мышечной массы и увеличение трофики мышц. Для повышения эффективности тренировки необходимо поэтапное увеличение максимальной силы.

На любом этапе подготовки спортсменов должен выполнять такое количество подходов, которое позволило бы ему сохранить технику

упражнения, темп, количество повторений, вес отягощений и интервалы отдыха.

Структура тренировочного занятия: вводно-подготовительная часть, основная часть, заключительная часть. В вводно-подготовительной части сообщаются задачи и особенности выполнения тренировочной нагрузки, а также проводится разминка (общеразвивающие упражнения). В основной части даётся новый теоретический и практический материал, закрепляется и совершенствуется освоенный материал, выполняются необходимые упражнения, проводятся контрольные испытания и тесты. Заключительная часть – это этап снятия напряжения с работающих мышц. На данном этапе функции организма приводятся к исходному состоянию, подводятся итоги занятия, даются рекомендации, если необходимо [36, с. 54].

Тренировка любой направленности сопровождается регуляторными, структурными метаболическими перестройками, но степень выраженности этих адаптационных изменений зависит от величины применяемых отягощений, от режима и скорости мышечного сокращения, от продолжительности тренировки и индивидуальной композиции мышечной ткани, что находит отражение в выборе методов развития отдельных силовых способностей [29, с. 46].

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

Направленность воздействий силовых упражнений в основном определяется:

- видом и характером упражнений;
- величиной отягощения или сопротивления;
- количеством повторения упражнений;
- скоростью выполнения преодолевающих или уступающих движений;
- темпом выполнения упражнений;

- характером и продолжительностью интервалов отдыха между подходами.

Метод максимальных усилий заключается в выполнении серий из 5-8 подходов к отягощению, с которым спортсмен способен выполнить 1-3 движения. Данный метод направлен на увеличение «пускового» числа двигательных единиц и повышение синхронности работы двигательных единиц, однако он оказывает незначительное воздействие на пластический обмен и метаболические процессы в мышцах, так как длительность воздействия этого метода на мышцы очень короткая. Как правило, приросту мышечной массы не способствует. Однако он может быть полезным при выходе атлета на новый уровень нагрузки. Увеличив с помощью этого метода силу, становится возможным, например, выполнять традиционные повторения в подходе уже с большим весом, чем обычно. Таким образом, исключается «привыкание» к неизменным весам, увеличивается напряженность тренировки, способствующая гипертрофии участвующих в работе мышц [14, с. 6].

Основным методом развития силы является метод повторных усилий - повторный метод. Важным тренировочным фактором в этом методе является количество повторений упражнения. Метод предусматривает выполнение упражнения в среднем темпе с отягощениями околопредельного и предельного веса. Большое внимание уделяется силовым упражнениям, позволяющим избирательно воздействовать на развитие отдельных групп мышц, несущих наибольшую нагрузку при выполнении соревновательных упражнений

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

напряжения. Изометрическая тренировка создает возможность локального воздействия на отдельные мышцы и мышечные группы при заданных углах в суставах, развивает двигательную память (что особенно важно для запоминания граничных поз при обучении и совершенствовании техники плавания). Вместе с тем изометрический метод имеет ряд недостатков. Прирост силы быстро прекращается и может сопровождаться снижением быстроты движений и ухудшением их координации. Кроме того, сила проявляется только в тех положениях, в которых проводилась изометрическая тренировка. В связи с этим в плавании получил распространение вариант изометрической тренировки в виде медленных движений с остановками в промежуточных позах с напряжением в течении 3-5 с. или в виде поднятия подвижных отягощений с остановками по 5-6 с. в заданных позах. Изометрический метод силовой тренировки способствует гипертрофии преимущественно медленных мышечных волокон [15, с. 82].

Воспитание собственно силовых способностей с использованием неопредельных отягощений. Для воспитания собственно силовых способностей и одновременного увеличения мышечной массы применяют упражнения, выполняемые в среднем и вариативном темпе. Причем каждое упражнение выполняется до явно выраженного утомления.

Ещё один метод - метод круговой тренировки, который заключается в выполнении специально подобранных комплексных упражнений, в их чередовании с целью развития различных групп мышц и спортивных качеств. Данный метод позволяет наиболее эффективно использовать преимущества каждого метода выполнения упражнений в определенном сочетании. При круговом методе тренировки чередуются упражнения, технические приемы заменяются игрой.

Примерная схема метода круговой тренировки в силовом троеборье представлена на рисунке 2.

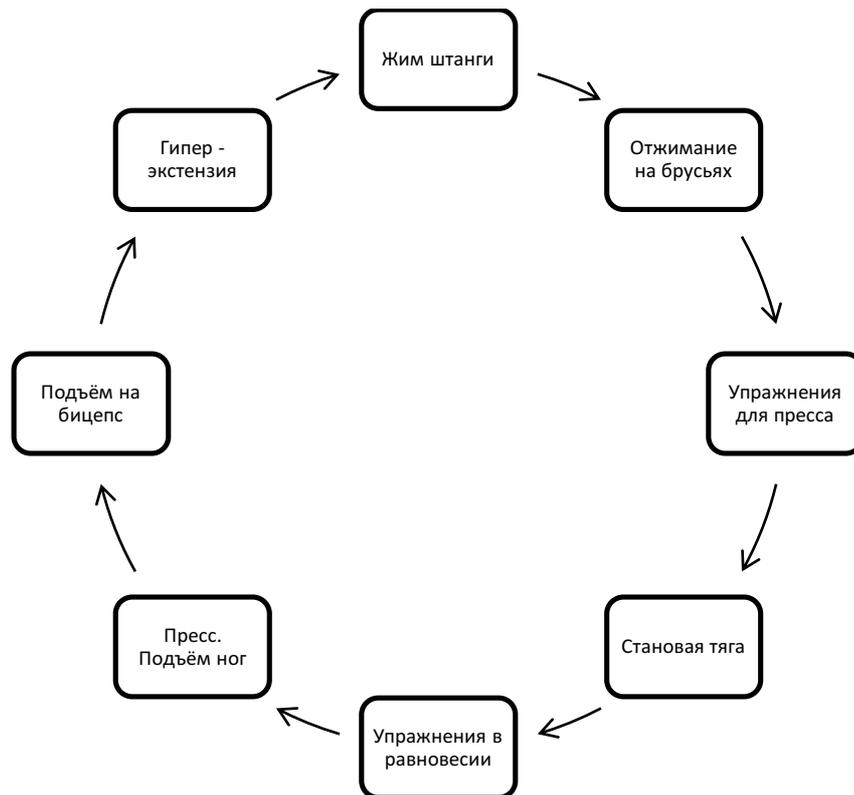


Рис.2. Схема метода круговой тренировки в силовом троеборье

При обучении новичков, обязательно надо применять подводящие упражнения. Это такие упражнения, которые по координации близки к отдельным частям обучаемого упражнения, но значительно проще его.

Например, иногда бывает в приседаниях долго приходится объяснять, как держать спину, колени, не получается. А стоит сделать приседания на скамейку, с нужной высотой, спортсмен сразу улавливает. Или для того, чтобы легче научить прогибу в жиме лежа, мы просто подкладываем под поясницу валик и постепенно в течение месяца спортсмен привыкает принимать положение тела, какое нужно [25, с. 43].

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

Существует ещё одна классификация методов, способствующих развитию силовых способностей. К этим методам можно отнести следующие:

- метод максимальных отягощений;
- метод «повторного максимума» - это подбор таких отягощений, с которыми занимающийся способен выполнить от 6-8 до 10-12 подходов;
- метод уступающей работы с супермаксимальными отягощениями подразумевает использование отягощения, которое превышает величину максимальной статической силы занимающегося на 30-40%. Данный метод широко используется пловцами;
- изокинетический низкоскоростной метод – это метод, который заключается в проявлении максимального напряжения в статических позах, ведущим тренирующим стимулом в данном случае является не столько величина, сколько длительность мышечного напряжения.

Улучшение спортивных результатов в пауэрлифтинге должно сопровождаться специальным высококалорийным питанием.

Таким образом, методика развития силовых способностей заключается в определении целей и задач, отборе содержания материала и упражнений, отборе средств и методов, направленных на развитие силовых способностей для достижения планируемого результата.

1.4. Средства и методы развития силовых способностей в пауэрлифтинге

Пауэрлифтинг – это силовой вид спорта, суть которого заключается в преодолении сопротивления максимально тяжёлого для спортсмена веса. Пауэрлифтинг также называют силовым троеборьем.

Классический пауэрлифтинг включает следующие виды упражнений:

- жим лёжа на скамье;
- приседания со штангой на спине;
- становая тяга.

История пауэрлифтинга начинается ещё в начале двадцатого века, когда спортсмены-тяжелоатлеты начали добавлять в свой тренировочный комплекс неспецифичные для них упражнения. Например, они стали не просто выжимать штангу, а стали делать это из-за головы, лёжа, сидя и т.д. Главная цель таких действий – увеличение результативности своих показателей. В 40-е годы двадцатого века подобные упражнения стали популярными на Западе, их стали включать в комплексы соревновательных мероприятий.

Базовые упражнения пауэрлифтинга – жим лёжа, приседания и становая тяга. В ходе выполнения данных упражнений задействованы практически все мышцы. Данный комплекс целесообразно использовать не только в соревновательных мероприятиях, но и с целью развития силы и набора мышечной массы.

Несмотря на то, что техника выполнения упражнений на соревнованиях на помосте отличается от техники исполнения в процессе тренировки, данный комплекс не оценим при подготовке спортсменов других видов спорта. Каждое упражнение требует правильной техники исполнения и грамотного выставления позиции [25, с. 18].

В современном обществе силовые виды спорта, в частности пауэрлифтинг, получили широкое распространение. Люди разного возраста участвуют в конкурсах силачей, регулярно занимаются бодибилдингом, пауэрлифтингом в секциях под руководством профессиональных тренеров и самостоятельно, используя доступную методическую литературу. Не смотря на то, что пауэрлифтинг сравнительно молодой вид спорта, истоки его идут ещё из Древней Руси, когда на праздниках и ярмарках выступали силачи, которые могли сломать подкову, взвалить на спину лошадь или взять на плечи столб.

Популярность пауэрлифтинга объясняется простотой, доступностью этого вида спорта, быстрым ростом результатов и благотворным влиянием на здоровье спортсмена.

Занятия пауэрлифтингом способствуют увеличению мышечной силы, укрепляют связки и суставы, помогают выработать выносливость, гибкость и другие полезные качества, воспитывают волю, уверенность в своих силах, повышают работоспособность всего организма [11, с. 61].

Все это вместе взятое делает пауэрлифтинг одним из ценных и полезных средств воспитания разносторонне развитых людей, готовых к высокопроизводительному труду и защите интересов своей Родины.

Достижение высоких спортивных показателей в пауэрлифтинге, как и в любом другом виде спорта, возможно только при условии систематических занятий, направленных на всестороннее физическое развитие, выработку волевых качеств, стремления к постоянному совершенствованию техники выполнения разного рода упражнений высокую технику исполнения и отличную физическую подготовку.

Занятия пауэрлифтингом преображают любого человека. Имея в арсенале почти весь набор упражнений, применяемых культуристами и тяжелоатлетами, занимающиеся пауэрлифтингом гармонично развивают мускулатуру всего тела. Уже после нескольких месяцев регулярных тренировок заметно улучшается внешний облик спортсмена [16, с. 26].

Благодаря упражнениям с отягощениями, у атлета укрепляется костно-связочный аппарат, мышцы становятся рельефнее и намного объемнее. Молодой человек приобретает правильную осанку. Более того, занятия пауэрлифтингом исключительно благотворно сказываются на работе внутренних органов. Это следствие мышечной деятельности, столь необходимой организму человека.

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

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

При занятиях пауэрлифтингом используются как общие принципы спортивной тренировки и бодибилдинга, разработанные Д. Уайдером, так и специфические принципы, характерные для силового троеборья.

Общие принципы силовой тренировки включают следующие положения:

- Основные показатели мышечной силы – объём и масса мышц, скорость их сокращения и длительность усилия, которые определяют формы силового проявления: максимальную произвольную силу, взрывную силу и силовую выносливость;

- Соответствующее подкрепление (повторное воздействие) окажет влияние на эффективность выполнения. Чтобы избежать возможного привыкания, необходимо менять условия и характер упражнений, увеличивая требовательность;

- Выбор границ напряжённости воздействия (максимальных и минимальных) зависит от индивидуальных и мотивационных особенностей занимающихся. Это выражается в длительности выполнения упражнений, величине нагрузки, режиме упражнения и занятий, для силовой тренировки типичен показатель «повторный максимум» (ПМ) или максимальное количество повторений упражнения;

- «Преодолевающий» режим в силовой тренировке с учётом того, что последнее повторение в каждом подходе должно быть с предельным напряжением, а упражнения в статическом и уступающем режимах должны дополнять эффект первого;

- Важно тестирование исходного уровня подготовленности занимающихся по комплексу показателей: весоростовому соотношению, оценке мышечной топографии тела и отдельных звеньев тела, степени развития силы в различных условиях, показатель МП и другие;

– Фактором обеспечения силовой тренировки считается рациональное питание с учётом трёх основных функций организма: создание запаса энергии, обеспечение обмена веществ и соответствующее равновесие в организме, обеспечение строительства клеток и тканей. Это определяется содержанием, объёмом и соотношением питательных элементов, а также дополнительными стимулирующими средствами восстановления: массажем, тепловыми процедурами [28, с. 11].

Весьма чёткие и полезные правила силовой тренировки изложены в учебнике Л.С. Дворкина, который рекомендует при занятиях с начинающими самому тренеру обладать следующими знаниями и умениями:

- Изучить основные группы мышц и их расположение на теле;
- Научиться, прежде всего, самому правильно в техническом отношении выполнять упражнения с отягощениями;
- Проводить силовую тренировку после предварительной разминки всех суставов, связок и мышц;
- Для новичков оптимальным следует считать вес отягощения, с которым они могут выполнить шесть повторений;
- Запрещается поднимать большие веса при плохом настроении или самочувствии;
- При занятиях с отягощениями нужна страховка, особенно при использовании предельных весов;
- Необходимо регулярно (не реже одного раза в полгода) контролировать показатели здоровья и физического состояния занимающихся [12, с. 36].

Ряд принципов изложен в книге Ф.К. Хетфилда. В частности, они включают следующие положения силовой тренировки:

- Исходная общность нагрузки всех упражнений для мышц подразумевает различие в адаптационных процессах при силовой тренировке и, например, при занятиях направленных на мышечную выносливость;

– Принцип перегрузки, связан с постепенным увеличением тренировочных силовых нагрузок, которые сопровождаются соответствующими адаптационными процессами;

– Принцип адаптации к установленным требованиям проявляется при выполнении специфической работы, направленной на развитие абсолютной силы [41, с. 112].

В занятиях с отягощениями очень важно добиваться такого построения тренировочного процесса, при котором наблюдалась бы постоянная смена тренировочных нагрузок. С этой целью можно использовать следующие приёмы:

– Выполнять силовые упражнения с точным выполнением повторений и с «читингом»;

– Варьировать число повторений;

– Изменять последовательность выполнения упражнений;

– Чаще менять подбор упражнений в тренировке;

– Выполнять упражнения с любым весом отягощений при постоянном напряжении;

– Варьировать скорость выполнения упражнений;

– Изменять время отдыха между подходами;

– Варьировать величину отягощений и число сетов;

– Использовать различные принципы тренировочного процесса;

– Изменять схему построения занятий при развитии отдельных мышечных групп [41, с. 117].

При проведении занятий с начинающими троеборцами рекомендуются следующие положения:

– Необходимость выполнения упражнений на тренировке в полном объёме, что позволяет подготовить организм юных спортсменов к ещё большим нагрузкам;

– Акцентированное развитие тех мышечных групп, которые задействованы при выполнении соревновательных упражнений (приседании, жиме лёжа и становой тяге);

– Направленность тренировок на развитие мышечной массы и уменьшению жировой массы тела;

– Комплексное развитие всех мышечных групп;

– Избирательное развитие отстающих мышечных групп.

Одной из главных задач является выбор величины веса снаряда для каждого тренировочного занятия. Л.А. Остапенко рекомендует следующие методы создания максимальных силовых напряжений:

– Повторное поднятие неопредельного веса до выраженного утомления (с весами 60-70% от максимального результата);

– Использование максимальных усилий в подходе с 1-3 повторениями (с весами 90-100% от лучшего результата спортсмена);

– Поднятие неопредельного веса с максимальной скоростью (вес 50-60% от максимального);

– Научные исследования показывают, что при тренировке с весом 80-95% от лучшего результата в упражнении, происходит оптимальное развитие силы (при этом необходимо их сочетать с подъемами меньших (60-70%) и больших (100-105%) весов);

– Если спортсмен в 5-6 подходах поднимает вес по 3-4 раза, то следует прибавить 2,5-5 кг и далее тренироваться с этим весом [28, с. 4].

Американский ученый Р. Бергер определил, что наилучший прирост силы и мышечной массы дают шестикратные подъемы в одном подходе в медленном темпе.

Необходимо отметить специфический для силового спорта нюанс в использовании специальной экипировки (специальных маек, комбинезонов и т.д.) которая позволяет повышать силовые возможности атлетов. При тренировке в приседаниях С.М Михайлов на седьмой неделе считает

целесообразным использовать «лёгкий» комбинезон, на восьмой – «жёсткий» и тугие бинты [26, с. 81].

Для увеличения результатов в жиме штанги лёжа Ю.Э. Калиберда считает целесообразным придерживаться следующих методических положений: сочетать формирующие и изолирующие упражнения для развития мышц груди; приобретение специфических ощущений («чувства веса при каждом сантиметре движения», включая негативную фазу); включение три раза в недельном цикле жимовых упражнений. Число повторений в подходе от 3 до 7, один раз в две-три недели рекомендуется проводить контрольные прикидки [17, с. 19].

При восьминедельном цикле подготовки к соревнованиям С. Михайлов рекомендует использовать тренировку на 6-й неделе в «лёгкой майке», а на 8-й неделе - в «жесткой» [26, с. 82].

Эффективными методами развития силовых способностей в пауэрлифтинге являются, так называемые, метод «пирамиды» и метод «форсированных повторений».

Метод «пирамиды» является достаточно простым методом. Занимающиеся берут определённое упражнение, устанавливают стартовое количество повторений и начинают заниматься на условное уменьшение повторений. Преимуществами данного метода является то, что используется одинаковый вес при всех подходах, при появлении усталости число повторений снижается, нет ограничений в комбинации повторений.

Метод форсированных повторений чаще всего применяется в жиме лёжа. В сете должно быть не больше 1-2 форсированных повторений, таких сетов за тренировку должно быть не более 2-3 – метод оказывает мощное действие на нервную систему.

Партнер является полноправным участником форсированных повторений, но его помощь в фазе предельной концентрации должна быть минимальна. Он должен оказать помощь только в тот момент, когда вы после нескольких обычных сетов довели мышцу до «отказа», и у вас уже больше

нет сил самостоятельно технически грамотно выполнить очередное повторение с выбранным весом. Дело в том, что после «отказа» мышца сохраняет в себе еще немало сил, и мышечный «отказ» совершенно не говорит об абсолютном пределе ваших физических возможностей. Новая попытка преодолеть вес с помощью напарника заставит мышцу активизировать все свои ресурсы.

Партнер помогает вам преодолеть «мертвую точку» при старте и оставляет вас один на один с весом, в то же время, страхуя и поддерживая снаряд. Он внимательно следит за вами, не давая снаряду уклониться от правильной траектории, и приходит на помощь в случае, если вы опять забуксовали. Когда снаряд будет поднят в верхнюю точку, то напарник примет на себя часть веса для обеспечения безопасного опускания отягощения в исходную позицию. Таким образом, он поможет вам сделать еще 1–2 финальных повторения, позволяя продлить сет.

Таким образом, для решения теоретических задач в работе была проанализирована психолого-педагогическая и специальная литература по проблеме исследования. В результате анализа литературы автором сделан вывод, у юношей в возрасте 17-19 лет достаточно сформированы связки, завершенность в формировании изгибов позвоночника, мышцы эластичны, имеют хорошую нервную регуляцию, обладают прекрасной сократительной способностью и способностью к расслаблению, достаточная сформированность сердечной мышцы.

Под силовыми способностями необходимо понимать комплекс различных проявлений человека в определённой деятельности. В основе определения силовых способностей лежит понятие «сила». Оценка качества силовых способностей производится с помощью следующих показателей: абсолютная сила и относительная сила.

Методика развития силовых способностей заключается в определении целей и задач, отборе содержания материала и упражнений, отборе средств и методов, направленных на развитие силовых способностей для достижения

планируемого результата. К основным методам развития силовых способностей можно отнести следующие: метод максимальных отягощений; метод «повторного максимума»; метод уступающей работы с супермаксимальными отягощениями; изокинетический низкоскоростной метод.

Пауэрлифтинг – это силовой вид спорта, суть которого заключается в преодолении сопротивления максимально тяжёлого для спортсмена веса. Пауэрлифтинг также называют силовым троеборьем. Достижение высоких спортивных показателей в пауэрлифтинге, как и в любом другом виде спорта, возможно только при условии систематических занятий, направленных на всестороннее физическое развитие, выработку волевых качеств, стремления к постоянному совершенствованию техники выполнения разного рода упражнений высокую технику исполнения и отличную физическую подготовку.

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Исследование проводилось в клубном формировании в сфере физической культуры и спорта «Легион» города Ирбит. Сроки исследования: с сентября 2020 года по декабрь 2020 года.

В исследовании приняли участие две группы испытуемых: юноши в возрасте 17-19 лет. Первая группа – контрольная в количестве 10 юношей занималась по стандартной программе клуба. Вторая группа – экспериментальная в количестве 10 человек занимались по специальной методике на занятиях пауэрлифтингом.

Исследование проводилось в три этапа.

На первом этапе исследования изучалась и анализировалась психолого-педагогическая литература, уточнялись задачи исследования, подбирались адекватные методы и тестирующие процедуры.

На втором этапе исследования осуществлялось исследование двух групп юношей, не имевших нарушений в состоянии здоровья. Были определены уровень здоровья, физической подготовленности и функционального состояния испытуемых. Полученные данные явились основой для разработки требований, предъявляемых к экспериментальной методике развития силовых способностей на занятиях пауэрлифтингом.

Разработана схема организации формирующего педагогического эксперимента, а также определены принципиальные отличия в содержании и направленности занятий пауэрлифтингом.

На третьем этапе исследования с целью проверки эффективности методики было проведено тестирование контрольной и экспериментальной групп юношей, участвующих в эксперименте, обработку полученных данных, их анализ, формулировку выводов и заключения.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных нами задач были использованы следующие методы:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое тестирование;
- методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы

Нами изучалась и систематизировалась научно-методическая литература по вопросам физической подготовки и развития физических качеств у юношей 17-19 лет. Значительное внимание отвели изучению и анализу влияния пауэрлифтинга на развитие силовых качеств юных спортсменов.

Педагогическое наблюдение

Педагогическое наблюдение позволило выявить положительное отношение юношей к введению комплексов упражнений, направленных на развитие силовых способностей в учебно-тренировочный процесс, и оценить их влияние на физическую подготовленность и развитие силовых способностей юношей 17-19 лет.

Педагогическое тестирование

Тестирование проводилось в чале и в конце педагогического эксперимента. Перед проведением тестов была проведена разминка в течение 10 минут, в которую включались: общеразвивающие и дыхательные упражнения, перед занимающимися ставилась установка выполнять упражнения тестирования с максимально лучшим результатом.

Использовались пять тестов, позволяющих оценить и сравнить уровень развития силовых способностей юношей 17-19 лет контрольной и экспериментальной групп.

Тест 1. Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа.

Тест 2. Жим штанги лёжа (максимальный вес).

Тест 3. Становая тяга штанги (максимальный вес).

Тест 4. Кистевая динамометрия (кг.).

Методика проведения тестов.

Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа

Данный тест позволяет оценить уровень развития динамической силы сгибателей рук. Выполняется в упоре на руках, туловище прямое. Сгибание рук в локтевом суставе, угол 90 градусов. Темп средний. Оценивается количество повторений.

Жим штанги лёжа

Данный тест позволяет оценить уровень развития взрывной силы. Испытуемый в исходном положении лежит на горизонтальной скамье и удерживает штангу над грудью на вытянутых руках. Штангу необходимо опустить на грудь, а затем вернуть в исходное положение. Выжать максимальный вес (кг).

Становая тяга штанги

Испытуемый становится к штанге вплотную. Ноги, держа спину прямо, сгибает, прямым хватом берётся за гриф. На выдохе необходимо плавно поднять штангу, при этом одновременно выпрямить ноги. Такими же плавными движениями необходимо штангу опустить на пол.

Кистевая динамометрия

Данный тест позволяет измерить силу мышц-сгибателей пальцев. При разогнутом предплечье исследуемый сжимает ручной динамометр одной кистью. Исследование проводится для обеих конечностей, после чего производится сравнение полученных данных.

Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился с целью определения эффективности влияния специальных упражнений в пауэрлифтинге на развитие силовых способностей юношей 17-19 лет. В учебно-тренировочный

процесс экспериментальной группы была включена и реализовывалась разработанная нами специальная методика занятий пауэрлифтингом, направленная на развитие физических качеств и силовых способностей юношей 17-19 лет. Данная методика являлась неотъемлемой частью учебно-тренировочного процесса юных спортсменов и позволяла равномерно и целенаправленно распределить нагрузку используемых упражнений, на развитие физических качеств юношей и физической подготовленности в регламентированной и нерегламентированной деятельности в течение 6 месяцев.

Для организации и проведения тренировочных занятий с юношами экспериментальной группы, нами была разработана методика силовой подготовки юношей 17-19 лет, занимающихся пауэрлифтингом, которая основана на использовании и сочетании методических приемов «пирамида» и «форсированные повторения».

Методический прием «Пирамида» характеризуется тем, что в тренировочном занятии при выполнении упражнения с каждым подходом количество повторений уменьшается с точки отсчёта, заданной в первом подходе, а вес отягощения увеличивается.

Методический прием «Форсированные повторения» осуществляется при помощи партнера. При достижении мышечного отказа в выполнении упражнения, атлету на помощь приходит партнер, который помогает выполнить еще несколько форсированных (дополнительных) повторений. Задача партнера заключается в том, чтобы помочь преодолеть наиболее тяжелый участок подъема, подталкивая рабочий вес в мертвой точке.

Благодаря форсированным повторениям, мышцы способны пройти через состояние полного обессиливания и продолжать работать на грани отказа, поэтому этот прием считается частью высокоинтенсивной тренировочной методики в пауэрлифтинге.

Тренировочные занятия в экспериментальной группе, основанные на использовании сочетания методических приемов «пирамида» и

«форсированные повторения» проходили 3 раза в неделю продолжительностью 90 минут. Тренировочное занятие состояло из подготовительной, основной и заключительной частей. В подготовительной части выполнялись общеразвивающие упражнения, упражнения на растягивания с целью подготовки опорно-двигательного аппарата и функциональных систем к предстоящей работе в основной части.

В основной части тренировочного занятия применялись специальные силовые упражнения и соревновательные упражнения с использованием сочетания методических приемов «пирамида» и «форсированные повторения».

Таким образом, выполнение соревновательных упражнений в тренировочных занятиях строились следующим образом (таблица 1).

Таблица 1.

Содержание учебно-тренировочного процесса по методике занятий пауэрлифтингом в экспериментальной группе

День недели	Упражнение	Методический приём	Описание
Понедельник	Присед	Форсированные повторения	3 подхода – вес отягощения 85-90% от максимального, с помощью партнера максимальное кол-во повторений.
	Жим штанги лёжа	Пирамида	1 подход – вес отягощения 70-75% от максимального, кол-во повторений 8-10раз. 2 подход – вес отягощения 80-85% от максимального, кол-во повторений 6-8раз. 3 подход – вес отягощения 85-90% от максимального, кол-во повторений 4-6раза. 4 подход – вес отягощения 90-95% от максимального, кол-во повторений 3-4 раза.

Среда	Становая тяга	Пирамида	<p>1 подход – вес отягощения 70-75% от максимального, кол-во повторений 8-10 раз.</p> <p>2 подход - вес отягощения 80-85% от максимального, кол-во повторений 6-8 раз.</p> <p>3 подход - вес отягощения 85-90% от максимального, кол-во повторений 4-6 раз.</p> <p>4 подход - вес отягощения 90-95% от максимального, кол-во повторений 3-4 раза.</p>
Пятница	Жим штанги лёжа	Форсированные повторения	3 подхода – вес отягощения 85-90% от максимального, с помощью партнера максимальное кол-во повторений.
	Присед	Пирамида	<p>1 подход – вес отягощения 70-75% от максимального, кол-во повторений 8-10 раз.</p> <p>2 подход - вес отягощения 80-85% от максимального, кол-во повторений 6-8 раз.</p> <p>3 подход - вес отягощения 85-90% от максимального, кол-во повторений 4-6 раз.</p> <p>4 подход - вес отягощения 90-95% от максимального, кол-во повторений 3-4 раза.</p>

Использование в тренировочном процессе юношей 17-19 лет, занимающихся пауэрлифтингом, сочетания методических приемов «пирамида» и «форсированные повторения», позволяло нам развивать максимальную силу в соревновательных упражнениях.

В заключительной части тренировочного занятия мы включали упражнения на растягивание мышц для более быстрого их восстановления к следующей тренировке.

Метод математической статистики

Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета статистических прикладных программ Excel.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

В начале исследования с участниками было проведено тестирование уровня развития силовых способностей. В таблице 2 отражены результаты тестирования уровня развития силовых способностей в контрольной и экспериментальной группе на начало эксперимента.

Таблица 2.

Результаты исходного тестирования юношей контрольной и экспериментальной групп

№ п/п	Тесты	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Критерий достоверности
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа	22±1,4	22±1,3	P < 0,05
2.	Жим штанги лёжа	70±3,2	71±3,1	P < 0,05
3.	Становая тяга штанги	110±3,5	110±3,2	P < 0,05
4.	Кистевая динамометрия правой руки	50±2,2	50±2,1	P < 0,05
5.	Кистевая динамометрия левой руки	48±2,3	47±2,2	P < 0,05

Анализ данных таблицы свидетельствует о том, что между группами в начале эксперимента достоверных различий не наблюдалось, поскольку результаты были близкими ($p < 0,05$).

Так в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа» юноши контрольной группы показали результат 22,1 раз, а юноши экспериментальной группы – 22,6 раз.

В тесте «Жим штанги лёжа» юноши контрольной группы показали результат 70,1 кг., а юноши экспериментальной группы – 71,1 кг.

В тесте «Становая тяга штанги» юноши контрольной и экспериментальной групп показали одинаковый результат – 110,3 кг.

В тесте «Кистевая динамометрия правой руки» юноши контрольной и экспериментальной групп показали одинаковый результат – 50,1 кг.

В тесте «Кистевая динамометрия левой руки» юноши контрольной группы показали результат 48 кг., а юноши экспериментальной группы – 47 кг.

Таким образом, критерий достоверности показателей экспериментальной группы по сравнению с контрольной не имел существенных отличий. Это позволяет сделать вывод о том, что все испытуемые находятся на среднем уровне общей физической подготовленности, а результаты являются однородными.

В конце педагогического эксперимента было проведено повторное тестирование уровня силовых способностей. Его результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Результаты итогового тестирования юношей контрольной и экспериментальной групп

№ п/п	Тесты	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Критерий достоверности
1.	Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа	30±1,1	36±0,3	P < 0,05
2.	Жим штанги лёжа	73±3,2	81±3,1	P < 0,05
3.	Становая тяга штанги	115±3,1	129±3,2	P < 0,05
4.	Кистевая динамометрия	55±2,2	60±2,1	P < 0,05

	правой руки			
5.	Кистевая динамометрия левой руки	50±2,3	59±2,2	P < 0,05

Анализ данных таблицы свидетельствует о том, что между группами в конце эксперимента наблюдались достоверные различия.

Так, в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа» юноши контрольной группы показали результат 30,1 раз, а юноши экспериментальной группы – 36,1 раз.

В тесте «Жим штанги лёжа» средний результат юношей контрольной группы составил 73,3 кг., а юношей экспериментальной группы – 81,2 кг.

В тесте «Становая тяга штанги» средний результат максимального веса в контрольной группе составил 115,2 кг., а в экспериментальной группе этот показатель равен 129,3 кг. Очевидна положительная динамика развития силовых способностей и в контрольной, и в экспериментальной группах. Однако можно наблюдать существенные отличия показателей юношей, которые занимались по специальной методике.

В тесте «Кистевая динамометрия правой руки» средний результат максимального веса в контрольной группе составил 55,2 кг., а в экспериментальной группе – 60,2 кг.

В тесте «Кистевая динамометрия левой руки» средний результат максимального веса в контрольной группе составил 50,2 кг., а в экспериментальной группе – 59,2 кг.

Рассмотрим динамику результатов в контрольной и экспериментальной группах за период эксперимента по каждому тесту. Результаты теста «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа» представлены в таблице 4 и на рисунке 2.

Таблица 4.

Результаты теста «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа»

Группа	Исходный результат	Итоговый результат	Критерий достоверности	Прирост (%)
Контрольная	22±1,4	30±1,1	P < 0,05	36%
Экспериментальная	22±1,3	36±0,3	P < 0,05	59%

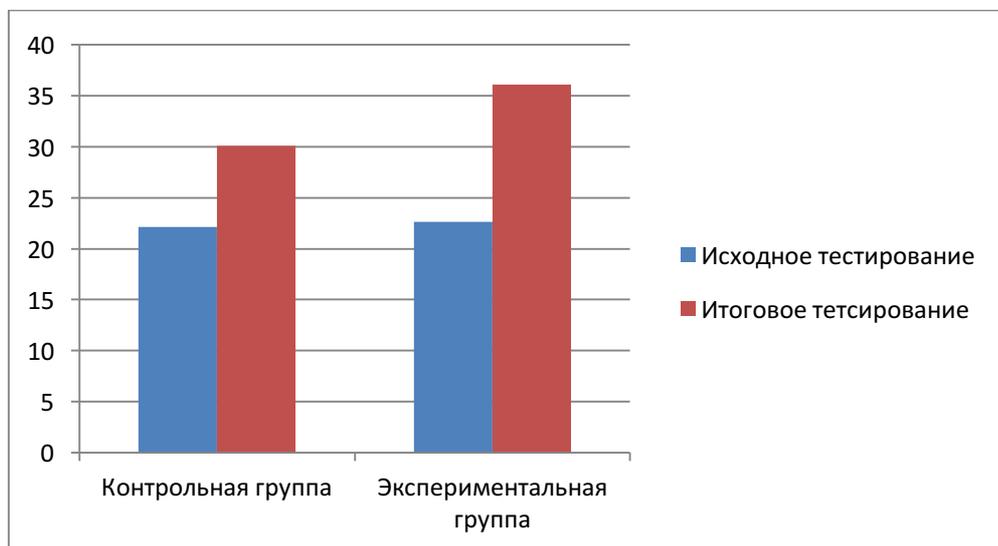


Рис.2. Динамика результатов юношей контрольной и экспериментальной групп в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа»

Анализируя результаты, отображённые на рисунке 2, можно отметить следующее:

- в контрольной группе в конце эксперимента результат улучшился на 8 раз, прирост составил 36%;
- в экспериментальной группе в конце эксперимента результат улучшился на 13,5 раз, прирост составил 59%.

Между группами в конце эксперимента были обнаружены достоверные отличия.

Результаты теста «Жим штанги лёжа» представлены в таблице 5 и на рисунке 3.

Таблица 5.

Результаты теста «Жим штанги лёжа»

Группа	Исходный	Итоговый	Критерий	Прирост (%)

	результат	результат	достоверности	
Контрольная	70±3,2	73±3,2	P < 0,05	4,6%
Экспериментальная	71±3,1	81±3,1	P < 0,05	12,4%

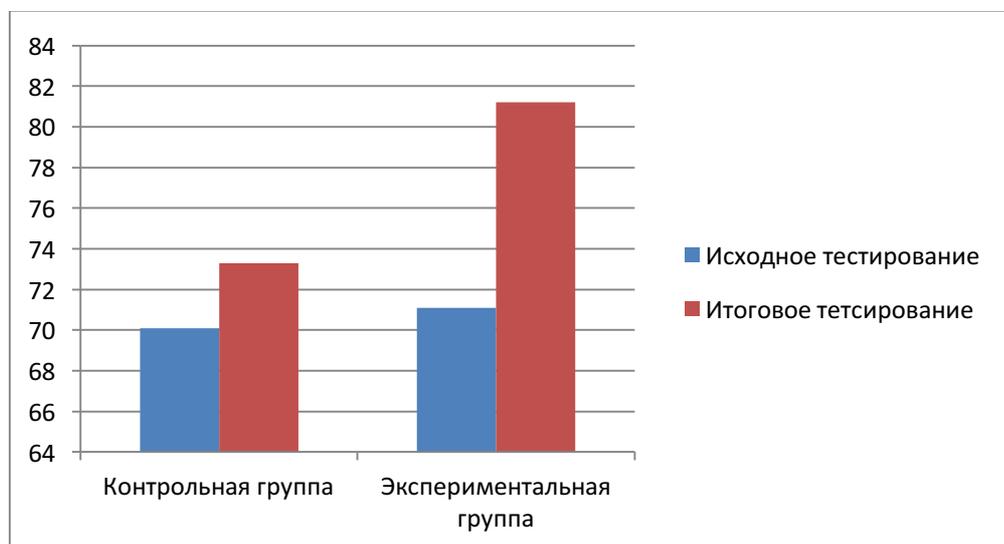


Рис.3. Динамика результатов юношей контрольной и экспериментальной групп в тесте «Жим штанги лёжа»

Анализируя результаты, отображённые на рисунке 2, можно отметить следующее:

- в контрольной группе в конце эксперимента результат улучшился на 3,2 кг., прирост составил 4,6%;
- в экспериментальной группе в конце эксперимента результат улучшился на 10,1 кг., прирост составил 12,4%.

Между группами в конце эксперимента были обнаружены достоверные отличия.

Результаты теста «Становая тяга штанги» представлены в таблице 6 и на рисунке 4.

Таблица 6.

Результаты теста «Становая тяга штанги»

Группа	Исходный результат	Итоговый результат	Критерий достоверности	Прирост (%)

Контрольная	110±3,5	115±3,1	P < 0,05	4,4%
Экспериментальная	110±3,2	129±3,2	P < 0,05	14,7%

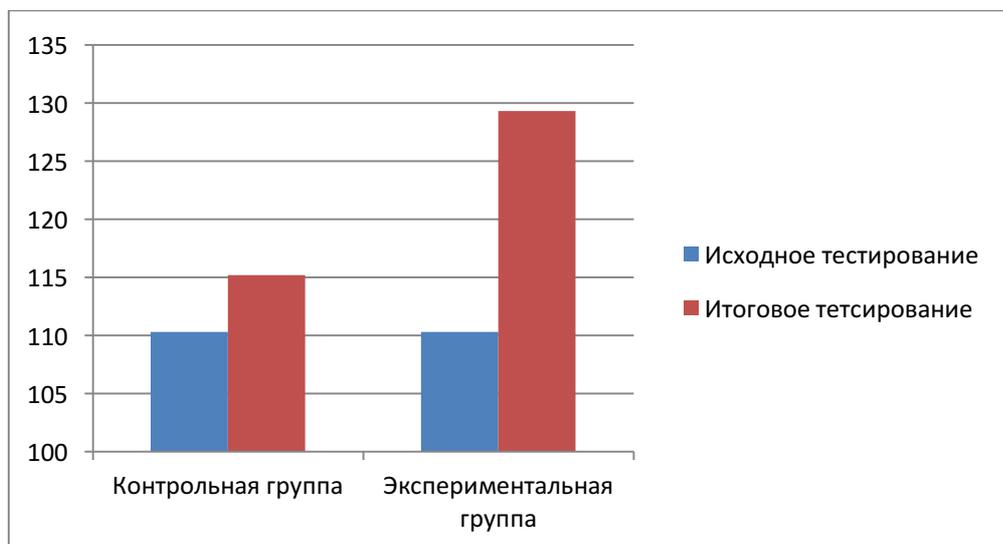


Рис.4. Динамика результатов юношей контрольной и экспериментальной групп в тесте «Становая тяга штанги»

Анализируя результаты, отображённые на рисунке 4, можно отметить следующее:

- в контрольной группе в конце эксперимента результат улучшился на 4,9 кг., прирост составил 4,4%;
- в экспериментальной группе в конце эксперимента результат улучшился на 19 кг., прирост составил 14,7%.

Между группами в конце эксперимента были обнаружены достоверные отличия.

Результаты теста «Кистевая динамометрия рук» представлены в таблице 7 и на рисунке 5.

Таблица 7.

Результаты теста «Кистевая динамометрия рук»

Группа	Исходный результат	Итоговый результат	Критерий достоверности	Прирост (%)
Контрольная	50±2,2	115±3,1	P < 0,05	10%

(правая рука)				
Экспериментальная (правая рука)	50±2,1	129±3,2	P < 0,05	14,7%
Контрольная (левая рука)	55±2,2	50±2,3	P < 0,05	4,6%
Экспериментальная (левая рука)	60±2,1	59±2,2	P < 0,05	

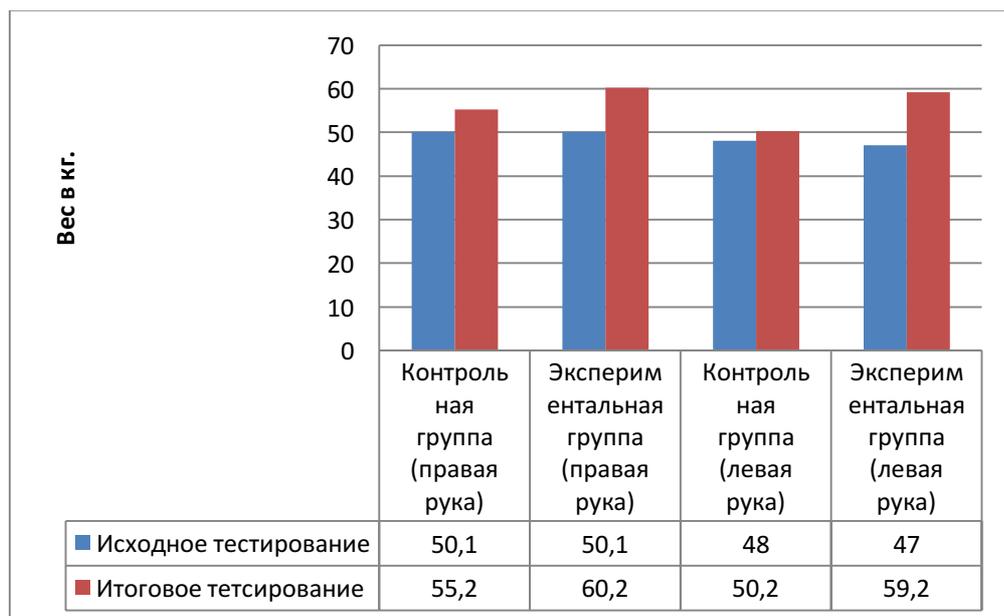


Рис.5. Динамика результатов юношей контрольной и экспериментальной групп в тесте «Кистевая динамометрия рук»

Анализируя результаты, отображённые на рисунке 5, можно отметить следующее:

– в контрольной группе в тесте «Кистевая динамометрия правой руки» в конце эксперимента результат улучшился на 5,1 кг., прирост составил 10%; в тесте «Кистевая динамометрия левой руки» в конце эксперимента результат улучшился на 2,2 кг., прирост составил 4,6%;

– в экспериментальной группе в тесте «Кистевая динамометрия правой руки» в конце эксперимента результат улучшился на 10,1 кг., прирост составил 20%; в тесте «Кистевая динамометрия левой руки» в конце эксперимента результат улучшился на 12,2 кг., прирост составил 25,9%;

Достоверные различия были зафиксированы у юношей экспериментальной группы, где прирост составил 20% и 25,9% соответственно.

Результаты исследования уровня развития силовых способностей юношей 17-19 лет позволили выявить практически по всем компонентам очевидное преимущество занимающихся по специальной методике пауэрлифтинга. В целом же можно сделать вывод о том, что занятия пауэрлифтингом по специальной методике привели к более выраженному приросту уровня развития силовых способностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для решения теоретических задач в работе была проанализирована психолого-педагогическая и специальная литература по проблеме исследования. В результате анализа литературы автором сделан вывод, у юношей в возрасте 17-19 лет достаточно сформированы связки, завершенность в формировании изгибов позвоночника, мышцы эластичны, имеют хорошую нервную регуляцию, обладают прекрасной сократительной способностью и способностью к расслаблению, достаточная сформированность сердечной мышцы.

Под силовыми способностями необходимо понимать комплекс различных проявлений человека в определённой деятельности. В основе определения силовых способностей лежит понятие «сила». Оценка качества силовых способностей производится с помощью следующих показателей: абсолютная сила и относительная сила.

Методика развития силовых способностей заключается в определении целей и задач, отборе содержания материала и упражнений, отборе средств и методов, направленных на развитие силовых способностей для достижения планируемого результата. К основным методам развития силовых способностей можно отнести следующие: метод максимальных отягощений; метод «повторного максимума»; метод уступающей работы с супермаксимальными отягощениями; изокинетический низкоскоростной метод.

Пауэрлифтинг – это силовой вид спорта, суть которого заключается в преодолении сопротивления максимально тяжёлого для спортсмена веса. Пауэрлифтинг также называют силовым троеборьем.

Анализ литературных данных и результатов педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы:

1. Достижение высоких спортивных показателей в пауэрлифтинге, как и в любом другом виде спорта, возможно только при условии систематических занятий, направленных на всестороннее физическое

развитие, выработку волевых качеств, стремления к постоянному совершенствованию техники выполнения разного рода упражнений высокую технику исполнения и отличную физическую подготовку.

2. Для организации и проведения тренировочных занятий с юношами экспериментальной группы, нами была разработана методика силовой подготовки юношей 17-19 лет, занимающихся пауэрлифтингом, которая основана на использовании и сочетании методических приемов «пирамида» и «форсированные повторения». Тренировочные занятия в экспериментальной группе, основанные на использовании сочетания методических приемов «пирамида» и «форсированные повторения» проходили 3 раза в неделю продолжительностью 90 минут. Тренировочное занятие состояло из подготовительной, основной и заключительной частей.

3. В результате исследования мы выявили, что если в тренировочном процессе юношей 17-19 лет использовать сочетание методических приемов «пирамида» и «форсированные повторения», то это положительно отразится на уровне развития максимальной силы в соревновательных упражнениях. Это подтверждается результатами тестирования юношей экспериментальной группы:

– в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа» в конце эксперимента результат улучшился на 13,5 раз, прирост составил 59%;

– в тесте «Жим штанги лёжа» результат улучшился на 10,1 кг., прирост составил 12,4%;

– в тесте «Становая тяга штанги» результат улучшился на 19 кг., прирост составил 14,7%;

– в тесте «Кистевая динамометрия правой руки» в конце эксперимента результат улучшился на 10,1 кг., прирост составил 20%; в тесте «Кистевая динамометрия левой руки» в конце эксперимента результат улучшился на 12,2 кг., прирост составил 25,9%.

Таким образом, можно сделать вывод об эффективности методики занятий пауэрлифтингом как средства развития силовых способностей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авсиевич, В. Н. Метод распределения тренировочной нагрузки в соревновательных упражнениях у юношей, занимающихся пауэрлифтингом, с учётом биологического возраста / В. Н. Авсиевич // Молодой учёный. - 2016. - № 3. -С. 1018 –1021.
2. Акопян, А. О. Методы исправления характерных ошибок соревновательных упражнений в пауэрлифтинге / А. О. Акопян, В. А. Панков, Е. С. Тришин // Вестник спортивной науки. -2009. - № 5. -С. 13-14.
3. Беланов, А. Э. Особенности тренировочного процесса студентов, занимающихся пауэрлифтингом / А. Э. Беланов, А. Э. Крупко // Культура физическая и здоровье.-2011. - № 5. -С. 38 – 40.
4. Васин, С. Г. Сбалансированное питание спортсмена – пауэрлифтера / С. Г. Васин // Инновационная наука. -2016. - № 3. -С. 111 – 116.
5. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. - М.: Физкультура и спорт, 2005. - 330с.
6. Виноградов, Г.П. Петербургские исследования атлетизма в XIX-XX веках / Г.П.Виноградов // Атлетизм на рубеже веков: Сб. научных трудов / СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта.-СПб., 2001. -С. 14-18
7. Виноградов, Г.П. Первые официальные чемпионаты по поднятию тяжестей / Г.П. Виноградов, И.Г. Виноградов // Современные проблемы атлетизма: спортивные и рекреационные аспекты: Сб.научн.трудов / СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта.-СПб., 2000. -С. 3-5.
8. Виноградов, Г.П. Динамика силовой выносливости у студентов, занимающихся пауэрлифтингом / Г.П.Виноградов, П.В. Перов // Физическая культура и здоровье студентов вузов: материалы Международной

межвузовской научно-практической конференции / СПбГУП.-СПб, 2005. - С.78-80

9. Ворожейкин, О.В. Методика применения индивидуального подхода к развитию силы у спортсменов в пауэрлифтинге/ О.В. Ворожейкин // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф.Лесгафта.-2009.- 9(55).- С.20-25.

10. Гольберг, Н. Д. Питание юных спортсменов / Н. Д. Гольберг, Р. Р. Дондуковская. – Москва: Советский спорт, 2009. –240 с.

11. Грузь, С. М. Структура и содержание микроциклов на этапе углубленной тренировки в силовом троеборье / С. М. Грузь // Учёные записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2011. - № 8. -С. 61 –65.

12. Дворкин, Л.С. Тяжёлая атлетика: учебник для вузов / Л.С. Дворкин. -М.: Советский спорт, 2005. -600с.

13. Деминский, А. Ц. Основные закономерности учебно – тренировочного процесса спортсмена / А. Ц. Деминский // Педагогика, психология и медико –биологические проблемы физического воспитания и спорта. -2009. - № 10.-С. 45 –47.

14. Дидык, Т.Н. Структура подготовительного периода в пауэрлифтинге / Т.Н. Дидык // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Харьков. – 2003. – № 1. – С. 40-46.

15. Зациорский, В.М. Методика воспитания силы // Физические качества спортсмена. - М., 2010. - 82-95 с.

16. Зверев, В.Д. Экспериментальное обоснование средств и методов обучения начинающих тяжелоатлетов / В.Д. Зверев, А.П. Сурков //Атлетизм на рубеже веков: Сб. научных трудов / СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта.-СПб.,2001. -С. 26-32.

17. Калиберда, Ю.Э. Из опыта тренировки для увеличения результатов в жиме лёжа / Ю.Э. Калиберда //Атлетизм. -1990. - №12. -С.19-22.

18. Короткова, Е. А. Теория и методика физической культуры : учеб. –мед. пособие / Е. А. Короткова, Т.П. Завьялова, Л.А. Архипова. -Тюмень: Изд -во Тюменского государственного университета, 2014. -120 с.
19. Коц, Я. М. Спортивная физиология: учебник / Я. М. Коц. – Москва : Физкультура и спорт, 2010. -240 с.\Кузнецов, В.В. Специальная силовая подготовка спортсмена / В.В. Кузнецов. – М.: Советская Россия, 1975. – 208с.
20. Лобанов, С.А Физиология физического воспитания и спорта: учебно-методическое пособие/ С.А. Лобанов, В.Ю. Корнаухов.- Уфа: Вагант, 2008.- 136с.
21. Лях, В.И. Тесты в физическом воспитании школьников / В.И. Лях. – М: Просвещение, 1998. – 212 с.
22. Лях, В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В.И. Лях. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 192 с.
23. Манько, И. Н. Биомеханические особенности проявления силы в пауэрлифтинге у квалифицированных спортсменов / И. Н. Манько // Ученые записки университета им. И. П. Лесгафта.-2008. -№ 9. -С. 42 – 46 .
24. Масальгин, Н.А. Математико-статистические методы в спорте/ Н.А. Масальгин.- М.: ФиС, 2014.-23-24с.
25. Минов, Ю. В. Пауэрлифтинг как эффективное средство развития физических качеств и укрепления здоровья студентов / В. Ю. Минов // Вестник красноярского государственного педагогического университета им. Е. П. Астафьева. –2010. -№ 2. -С. 41-51.
26. Михайлов, С.С. Биохимические аспекты силовой тренировки / С.С. Михайлов, А.Х. Талибов// Санкт -Петербург -родина отечественного атлетизма: Международный сб.научно-метод. трудов / СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта.-СПб., 2004. -С. 81-87.
27. Назаренко, Л. Д. Физиология физического воспитания и спорта: учебно-метод. пособие / Л. Д. Назаренко. - М.: Ульяновск, 2000. – 144 с.

28. Остапенко, Л.А. Пауэрлифтинг. Теория и практика телостроительства / Л.А. Остапенко // Олимп. -1994. -№1-2.
29. Перов, П.В. Пути повышения эффективности тренировки в жиме штанги лёжа / П.В. Перов // Санкт-Петербург - родина отечественного атлетизма: Международный сб.научно-метод. трудов / СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта.-СПб., 2004. -С. 39-40.
30. Платонов, В.И. Теория и методика спортивной тренировки. - К.: Вища школа, 2004. - 352 с.
31. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложение / В. Н. Платонов. - К.: Олимпийская литература, 2004. - 808 с.
32. Пономарев, Г.Н. Государственные стандарты в области физической культуры и спорта: проблемы и перспективы усовершенствования / Г.Н. Пономарев // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 12. – С. 9.
33. Попков, В.А. Дидактика высшей школы: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Попков, А.В. Коржуев. – М.: Академия, 2001. – 136 с.
34. Рубин, В. С. Разделы теории и методики физической культуры: учеб. пособие / В. С. Рубин. – М.: Физическая культура, 2006. – 112 с.
35. Смолов, С.Ю. Тяга как одно из основных упражнений силового троеборья: краткий анализ и методика тренировки / С.Ю. Смолов // Атлетизм. –1990. – № 12. –С. 3-13.
36. Станкин, М.И. Спорт и воспитание подростков/ М.И. Станкин.- М.: Физкультура и спорт, 2013.-104 с.
37. Старов, М.Д. Техника жима лёжа в пауэрлифтинге / М.Д. Старов // www.powerlifting.org.ua.
38. Суровецкий, А. Становая тяга / А.Суровецкий // Мир силы. -2000. -№ 4. – с. 12 – 19

39. Турманидзе, В. Г. Методические и биологические основы развития силовых способностей бадминтонистов: учеб.пособие / В. Г. Турманидзе, С. Н. Якименко, А. В Турманидзе. - Омск: Омский государственный университет, 2011. -140 с.

40. Холодов, Ж. К. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. -Москва.: Академия, 2014. – 480 с. 67

41. Хэтфилд, Ф.К. Всестороннее руководство по развитию силы / Ф.К. Хэтфилд. – Красноярск: АФК Восточной Сибири и Дальнего Востока, 1992. –288 с.

42. Ченегин, В. М. Физическое развитие и половое созревание юных спортсменов / В. М. Ченегин: учебное пособие. – М.: Волгоград, 1988. – 56с.