



ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПИТАНИЯ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ И СПОРТСМЕНОВ

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

Высшая школа физической культуры и спорта

Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У

ПАУЭРЛИФТЕРОВ 14-15 ЛЕТ

Выпускная квалификационная работа по направлению

44.04.01. Педагогическое образование

Направленность программы магистратуры «Образование в
сфере физической культуры и спорта»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:
14,54 % авторского текста

Выполнил(а):
Студент(ка) группы ОФ-214/225-2-1
Могильников Кирилл Сергеевич

Работа ~~рекомендована~~ к защите
рекомендована/не рекомендована
«16» ~~мая~~ 2022 г.
зав. кафедрой ТИМ ФКиС
Жабак Жабakov В.Е.

Научный руководитель:
д.п.н., профессор Макаренко Виктор
Григорьевич

Челябинск

2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПИТАНИЯ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У СПОРТСМЕНОВ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПАУЭРЛИФТИНГОМ 14-15 ЛЕТ	
1.1 Возрастные особенности спортсменов-пауэрлифтеров 14-15 лет.....	8
1.2 Теоретические основы методики воспитания силовых качеств у спортсменов пауэрлифтеров 14-15 лет.....	13
1.3 Методические основы воспитания силовых качеств у спортсменов пауэрлифтеров 14-15 лет.....	35
Выводы по первой главе.....	50
ГЛАВА 2 ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У СПОРТСМЕНОВ ПАУЭРЛИФТЕРОВ 14-15 ЛЕТ	
2.1 Организация и методы опытно-экспериментального исследования.....	52
2.2 Разработка и реализация модели воспитания силовых качеств у спортсменов пауэрлифтеров 14-15 лет.....	53
2.3 Обсуждение результатов экспериментального исследования.....	64
Выводы по второй главе.....	69
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	71
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	74

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данного исследования состоит в неполноценных и отличающихся разнообразием мнений рекомендациях по алгоритму силовой подготовки подростков. В особенности, необходимых методов при силовой подготовке подростков, типизирующихся на пауэрлифтинге, так как, в особенности, у детей ещё не в полной мере сложены функциональные системы и опорно-двигательный аппарат. Специфичность же тренировок подразумевает упор на воспитании максимальной силы подростков.

Проблема исследования заключается в определении расхождений между необходимостью использования силовых упражнений и отсутствием конкретных методических рекомендаций по составлению тренировочных комплексов для развития силовых качеств у подростков 14-15 лет. В последнее десятилетие бурными темпами развивается такое направления атлетизма, как пауэрлифтинг или силовое троеборье. История зарождения пауэрлифтинга относится к пятидесятым годам XX века. Среди атлетических видов спорта (тяжёлая атлетика, бодибилдинг, гиревой спорт) пауэрлифтинг является самым молодым видом состязательных упражнений [11, с. 97].

Пауэрлифтинг – это тот вид спорта, в процессе занятий которым воспитываются такие качества, как сила, быстрота, умение максимально собраться в трудной обстановке соревновательной борьбы. Пауэрлифтинг позволяет воспитывать у спортсменов уверенность в своих силах, упорство, закаляет волю и характер [28, с. 264].

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.

Пауэрлифтинг или силовое троеборье, характеризуют сложные силовые упражнения: приседания со штангой, жим лёжа и становая тяга, которые требуют больших мышечных усилий во время их выполнения [13, с. 72].

Мощность работы во время проведения соревновательной борьбы может оцениваться как максимальная и субмаксимальная. Кратковременные силовые напряжения при проведении технических действий со штангой сопровождаются натуживанием и задержкой дыхания. Соревновательный процесс требует проявления мощных силовых усилий [47, с. 40].

Анализ силовой подготовки в пауэрлифтинге свидетельствует о нерешенности ряда вопросов, связанных с индивидуализацией тренировочного процесса и управлением физическим состоянием спортсменов [25, с. 127].

Как свидетельствуют проведенные исследования, около 70% всех спортивных травм в пауэрлифтинге возникает в результате неправильно организованной силовой тренировки спортсменов, без учета их индивидуальных возможностей. Такие травмы на длительное время выводят спортсменов из строя. Кроме того, силовая подготовка является определяющей в достижении высоких спортивных результатов в пауэрлифтинге [6, с. 189].

В 85% случаев к недостаточно высоким результатам в пауэрлифтинге спортсменов приводит тренировочный процесс, организованный без учета их индивидуальных силовых возможностей. Увеличение количества микротравм и, как следствие, снижение силовых показателей, в большинстве случаев является результатом неправильной методики силовой подготовки в пауэрлифтинге. Перетренировки, перенапряжения и, как следствие, низкие показатели, являются результатом форсированных занятий по силовой подготовке в пауэрлифтинге [31, с. 160].

Многие зарубежные специалисты давно пользуются методиками ведущих советских тяжелоатлетических тренеров. Так как достижения нашей советской тяжелой атлетики известны во всем мире. Наши атлеты не раз это доказывали на чемпионатах мира и Олимпийских играх, на международных соревнованиях всех уровней. Об этом говорят и сотни мировых рекордов. Зарубежные специалисты перестроили эти методики тренировок на троеборье, применяя в планировании результатов таких упражнений, как жим лежа и приседания. Они присвоили себе эти достижения, удачно применяют и достигли неплохих результатов. В наших же атлетических журналах постоянно публикуют «сверхметодики» их культуристов, которые «построили» себя, используя достижения советской школы [8, с. 85].

Исследования, проведенные в последние годы отечественными и зарубежными учеными, свидетельствуют, что умело организованная силовая подготовка с учетом индивидуального подхода в общей системе тренировки, позволяет достичь высоких результатов в силовом троеборье [59, с. 97].

Между тем, в ходе анализа специальной литературы нам не удалось обнаружить работы, которые бы раскрывали методику организации и проведения силовой подготовки в пауэрлифтинге на основе индивидуального подхода. До сих пор не нашли своего полного отражения структура, содержание индивидуального подхода в силовой подготовке спортсменов и педагогические условия, необходимые для его реализации.

Цель исследования: разработать и экспериментально обосновать методику воспитания силовых качеств у спортсменов пауэрлифтеров 14-15 лет.

Объект исследования: тренировочный процесс спортсменов пауэрлифтеров 14-15 лет.

Предмет исследования: методика воспитания силовых качеств у спортсменов пауэрлифтеров 14-15 лет.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что использование в силовой подготовке методики, построенной на комплексном сочетании силовых методов, будет эффективным для развития силовых качеств у спортсменов-пауэрлифтеров 14-15 лет. Для реализации будут соблюдены следующие условия:

- разработана и внедрена методика проведения тренировок по пауэрлифтингу, направленная на развитие силовых способностей спортсменов 14-15 лет;

- выявлены, обоснованы и учитываются возрастные особенности развития силовых способностей на занятиях по пауэрлифтингу;

- определены структура, содержание, форма и объем физических нагрузок в развитии силовых способностей у спортсменов 14-15 лет.

Задачи:

1. Изучить научно-методическую литературу и обобщить практический опыт по проблеме исследования

2. Разработать методику воспитания силовых качеств у спортсменов-пауэрлифтеров 14-15 лет.

3. Экспериментально апробировать и обосновать методику воспитания силовых качеств пауэрлифтеров 14-15 лет

База исследования: МБУ БО «Детско-юношеская спортивная школа» Еманжелинского муниципального района Челябинской области.

Для решения поставленных задач были использованы следующие

методы исследования:

1. Теоретические методы (были изучены литературные источники, статьи из журналов, интернет источники);

2. Эмпирические методы (наблюдение, измерения начальных результатов);

3. Статистические методы (методы математической статистики).

Научная новизна определяется недостаточными теоретическими данными по методике воспитания силовых качеств у спортсменов-пауэрлифтеров 14-15 лет.

Теоретическая значимость исследования заключается в разработке индивидуального плана методики воспитания силовых качеств у спортсменов-пауэрлифтеров 14-15 лет.

Практическая значимость исследования заключается в использовании разработанной методики подконтрольно для каждого спортсмена пауэрлифтера 14-15 лет.

Этапы исследования:

1. Теоретико-поисковый: с 10.01.2022 г. по 20.03.2022 г. проводились на базе МБУ БО «Детско-юношеская спортивная школа» Еманжелинского муниципального района Челябинской области. Были прочитаны и изучены выдержки из статей, литература, источники из интернета

2. Опытно-экспериментальный с 10.01.2022 г. по 20.03.2022 г. проводились на базе МБУ БО «Детско-юношеская спортивная школа» Еманжелинского муниципального района Челябинской области. Были использованы средства и методы воспитания силовых способностей.

3. Итогово-результативный с 10.01.2022 г. по 20.03.2022 г. проводились на базе МБУ БО «Детско-юношеская спортивная школа» Еманжелинского муниципального района Челябинской области.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВОСПИТАНИЯ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У СПОРТСМЕНОВ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПАУЭРЛИФТИНГОМ 14-15 ЛЕТ

1.1 Возрастные особенности спортсменов-пауэрлифтеров 14-15 лет

Границы подросткового периода примерно совпадают с обучением детей 5-8 классов средней школы и охватывают возраст от 11-12 до 14-15 лет, но фактическое вступление в подростковый возраст может не совпадать с переходом в V класс и происходить на год раньше или позже [61, с. 20].

Особое положение подросткового периода в развитии ребенка отражено в его названиях: «переходный», «переломный», «трудный», «критический». В них зафиксирована сложность и важность происходящих в этом возрасте - процессов развития, связанных с переходом от одной эпохи жизни к другой. Переход от детства к взрослости составляет основное содержание и специфическое отличие всех сторон развития в этот период - физического, умственного, нравственного, социального. По всем направлениям происходит становление качественно новых образований, появляются элементы взрослости в результате перестройки организма, самосознания, отношений с взрослыми и товарищами, способов социального взаимодействия с ними, интересов, познавательной и учебной деятельности, содержания морально-этических норм, опосредствующих поведение, деятельность и отношения [38, с. 113].

Важнейший фактор развития личности подростка - его собственная большая социальная активность, направленная на усвоение определенных образцов и ценностей, на построение удовлетворяющих отношений с взрослыми и товарищами, наконец, на самого себя (проектирование своей

личности и своего будущего с попытками реализовать намерения, цели, задачи) [15, с. 298].

Однако процесс становления нового растянут во времени, он зависит от многих условий и поэтому может происходить неравномерно по всему фронту. Это определяет, с одной стороны, сосуществование в подростке «детскости» и «взрослости», а с другой - наличие у подростков одного и того же паспортного возраста существенных различий в степени развития разных сторон взрослости. Это связано с тем, что в обстоятельствах жизни современных школьников есть моменты двоякого рода: 1) тормозящие развитие взрослости: занятость детей только учением при отсутствии у большинства из них других постоянных серьезных обязанностей; стремление многих родителей освободить ребят от бытового труда, забот и огорчений, опекают во всем; 2) овзросляющие: огромный поток разнообразной по содержанию информации; большая занятость многих родителей и как возможное следствие этого - ранняя самостоятельность детей, интенсивное развитие общения с товарищами; акселерация физического развития и полового созревания [7, с. 262].

Подростковый период считают трудным и критическим. Такая оценка обусловлена, во-первых, происходящими в это время многочисленными качественными сдвигами, которые подчас носят характер коренной ломки прежних особенностей, интересов и отношений ребенка; это может происходить в сравнительно короткий срок, часто бывает неожиданным и сообщает процессу развития скачкообразный, бурный характер. Во-вторых, происходящие изменения нередко сопровождаются, с одной стороны, появлением у самого подростка значительных субъективных трудностей разного порядка, а с другой - трудностей в его воспитании: подросток не поддается воздействиям взрослых, у него появляются разные формы непослушания, сопротивления и протеста (упрямство, грубость, негативизм, строптивость, скрытность, замкнутость) [49, с. 244].

В процессе развития организма детей и подростков происходит естественное увеличение мышечной силы, причем абсолютная мышечная сила растет непрерывно и относительно равномерно на протяжении школьного возраста. По данным, мышечная сила у школьников увеличивается неравномерно: периоды относительно умеренного прироста силы сменяются периодами более выраженного ее изменения [35, с. 406].

Так, например, ускорение физического развития подростков в период полового созревания приводит и к увеличению прироста показателей мышечной силы. В возрасте 13-14 лет сила двуглавой мышцы плеча, сгибателей и разгибателей кисти и мышц большого пальца при динамической работе достигает большей величины по сравнению с детским возрастом (8-9 лет). Об этом же свидетельствуют исследования [6], который отмечал, что нарастание силы различных групп мышц в пересчете на 1 кг веса тела у 13-14-летних подростков происходит более интенсивно, чем у детей 8-9 лет и юношей 18-20 лет.

Одной из причин увеличения мышечной силы у детей является возрастание мышечной массы тела, т.е. увеличение мышечного поперечника. Мышечная масса начинает возрастать с 7 лет, но более заметный ее рост происходит в период полового созревания [28, с. 459].

Важная роль в развитии силы в этот период принадлежит, по-видимому, дифференциации нервно-мышечного аппарата. Это подтверждается, в частности, исследованиями, которые отметили, что с возрастом происходит увеличение числа возбуждающих двигательных единиц во время мышечного напряжения [12, с. 64].

Как указывает, особая роль в увеличении мышечной силы с возрастом принадлежит моторно-висцеральным рефлексам, которые в подростковом возрасте становятся более совершенными, чем в детском. Формирование относительной силы различных групп мышц завершается в 16-17 лет, а ее уровень сохраняется до 41-50 [5, с. 54].

На проявление мышечной силы значительное влияние оказывают занятия физической культурой и спортом, начиная с детского и подросткового возраста. В советской системе спортивной тренировки подрастающего поколения большое значение придавалось воспитанию различных физических качеств для всестороннего физического развития и для трудовой деятельности. По мнению, актуальность изучения проблемы силовой подготовки определяется запросами спортивной практики. При этом авторы отмечают, что создание правильной системы силовой подготовки является решающим фактором роста спортивных достижений во многих видах спорта [20, с. 339].

Увеличение физиологической напряженности тренировки «на силу» в период начальной подготовки (высокий темп движений, малые интервалы между занятиями), не всегда приводит к повышению эффективности развития силы. Этот метод тренировки дает результаты только в дальнейшем, по мере повышения тренированности. Из исследований известно, что на протяжении восьми занятий упражнения с грузом в 45-60% от максимального были несколько эффективнее, чем с грузом в 60-75% и 75-90%. В дальнейшем, после 66 занятий наибольший эффект дали упражнения с грузом в 75-90%, а наименьший - в 45-60% [21, с. 117].

Ежегодный прирост силы различных групп мышц неодинаков. Так, в возрастной период от 10 до 14 лет более выражено увеличивается мышечная сила разгибателей нижних конечностей (85%), менее - сгибателей плечевого пояса (24%). По мнению, акцент на развитие относительной силы следует делать в возрасте 13 и 15 лет. На необходимость развития мышечной силы в период развития организма детей, подростков и юношей указывали многие авторы. Подбор силовых упражнений для подростков и юношей должен предусматривать гармоничное развитие мускулатуры и достаточное развитие у них мышечной силы соответствующими для этого возраста средствами.

Особенно заметно отражается на увеличении мышечной силы характер специфической мышечной деятельности при занятиях тяжелой атлетикой. В то же время любая мышечная деятельность в различных видах спорта влияет на развитие силы [22, с. 260].

Одним из основных критериев биологического возраста считается скелетная зрелость, или «костный» возраст. В старшем школьном возрасте наблюдается значительное усиление роста позвоночника, продолжающееся до периода полного развития. Быстрее всех отделов позвоночника развивается поясничный, а медленнее - шейный. Окончательной высоты позвоночник достигает к 25 годам [33, с. 97].

Рост позвоночника, по сравнению с ростом тела, отстает. Это объясняется тем, что конечности растут быстрее позвоночника. В 13-14 лет начинается окостенение верхних и нижних поверхностей позвонков, грудины и срастание ее с ребрами. Позвоночный столб становится более прочным, а грудная клетка продолжает усиленно развиваться, они уже менее подвержены деформации и способны выдерживать даже значительные нагрузки. В 13-14 лет уже сформирована высоко дифференцированная структура мышечного волокна, происходит увеличение массы мышечных тканей за счет роста диаметра мышечного волокна. Установлено, что поперечник двуглавой мышцы плеча к 6 годам увеличивается в 4-5 раз, а к 17 годам в 6-8 раз. Увеличение массы мышц с возрастом происходит неравномерно: в течение первых 15 лет вес мышцы увеличивается на 9%, а с 15 до 17-18 лет на 12%. Более высокие темпы роста характерны для мышц нижних конечностей по сравнению с мышцами верхних конечностей. Ярко выражены половые различия по мышечному и жировому компонентам: масса мышц (по отношению к массе тела) у девушек приблизительно на 13% меньше, чем у юношей, а масса жировой ткани примерно на 10% больше. Различие в мышечной силе с возрастом увеличивается в 18 лет - 15-20 кг [14, с. 240].

У старших школьников опорно-двигательный аппарат способен выдерживать значительные статические напряжения и выполнять длительную работу, что обусловлено нервной регуляцией, строением, химическим составом и сократительными свойствами мышц [65, с. 67].

У подростков и юношей после мышечной нагрузки наблюдаются лимфоцитарный и нейтрофильный лейкоцитозы, и некоторые изменения в составе красной крови, интенсивная мышечная работа сопровождается увеличением количества эритроцитов на 12-17%, гемоглобина на 7%. Это происходит главным образом за счет выхода депонированной крови в общий кровоток. Длительные физические напряжения в этом возрасте могут привести к уменьшению гемоглобина и эритроцитов. Восстановительные процессы в крови происходят у школьников медленнее, чем у взрослых [7, с. 162].

Период полового созревания сопровождается резким усилением функций половых и других желез внутренней секреции. Это приводит к ускорению темпов роста и развития организма. Умеренные физические нагрузки не оказывают существенного влияния на процесс полового созревания и функции желез внутренней секреции. Чрезмерные физические напряжения могут замедлить нормальные темпы развития подростков [27, с. 264].

1.2 Теоретические основы методики воспитания силовых качеств у спортсменов пауэрлифтеров 14-15 лет

Термин «сила» в теории физического воспитания отражает одну из качественных характеристик произвольных движений человека, направленных на решение конкретной двигательной задачи. Следовательно, можно дать следующие определения понятиям "сила" и «силовые способности» [48, с. 400].

Сила – это «способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений)». Силовые же способности соотносятся с комплексом различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила».

Силовые способности проявляются через ту или иную двигательную деятельность. Вместе с тем, на проявление силовых способностей действуют различные факторы, которые в каждом определенном случае изменяются в зависимости от конкретных двигательных действий и способов их воспроизведения, вида силовых способностей, половозрастных и индивидуальных особенностей человека.

Среди них выделяют:

- 1) собственно мышечные;
- 2) центрально-нервные;
- 3) личностно-психические;
- 4) биохимические;
- 5) биомеханические;

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

Так, к первому пункту факторов (собственно-мышечным) относят: сократительные функции мышц, зависящие от соотношения белых и красных (относительно медленно и быстро сокращающихся) мышечных волокон; активность ферментов сокращения мышц; механическая мощность анаэробного обеспечения энергией мышц; физиологический поперечник и мышечную массу; качество межмышечной координации [53, с. 227].

К центрально-нервным факторам относят частоту эффекторных импульсов, в частности, их сокращений и расслаблений [12, с. 196].

К данным факторам также относят раздражающее воздействие центральной нервной системы на их функции.

Способность человека проявлять мышечные усилия зависит от личностно-психических факторов.

К ним относятся: процессы, способствующие проявлению максимальных мышечных усилий, а также волевые и мотивационные компоненты.

Биомеханические, биохимические и физиологические факторы также в значительной мере оказывают определенное влияние на силовые способности человека [44, с. 387].

Силовые способности также разделяют на следующие компоненты:

а) собственно силовые способности: характеризуются большим напряжением мышц, проявляющимся при преодолевающем и статическом мышечных режимах. Данные способности формируются из функциональных возможностей мышечного аппарата и физиологического поперечника мышцы. Собственно силовые способности проявляются при относительно медленных сокращениях мышц, выполняемых при околопредельных/предельных отягощениях, а также при напряжениях мышц в изометрическом режиме работы;

б) скоростно-силовые способности характеризуют непредельные мышечные напряжения. Они проявляются с часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемой со значительной скоростью, не достигающей предельной величины. Такие способности проявляются в действиях, требующих быстроты

движений. В данном случае, чем значительнее отягощение, преодолеваемое спортсменом, тем больше возрастает значимость силового компонента. При меньшем же отягощении, возрастает роль скоростного компонента.

в) силовая выносливость характеризуется способностью преодолевать внешнее сопротивление как можно продуктивнее длительное время. Данная структура подразделяется на выносливость к динамической работе и статическую выносливость. Выносливость к динамической работе характеризуется возможностью поддержания работоспособности при выполнении деятельности, связанной, в первую очередь, с преодолением внешнего сопротивления, перемещением отягощения. Статическая выносливость, в свою очередь, определяется поддержанием статического усилия и сохранением малоподвижного положения тела.

г) Силовая ловкость: проявляется при сменном характере работы мышц. В том числе, Данная структура определяется, как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц» [30, с. 256].

Одним из главных элементов, определяющих силу мышц, является режим мышечной работы. Так, в процессе выполнения каких-либо движений могут проявлять силу:

А) При уменьшении длины (преодолевающий режим работы (например, жим штанги лёжа на горизонтальной скамье);

Б) При удлинении своей длины (уступающий режим работы (к примеру, классические приседания со штангой);

В) Без изменения длины (удерживающий режим (например, удержание разведённых с гантелями рук в наклоне вперёд в течение 4-6 секунд);

Г) При изменении длины и напряжения мышц (смешанный режим (например, подъем в упор на кольцах, опускание в упор, держа руки в стороны и их удержание в «кресте»).

В качестве нормального оценивания развития собственно силовых способностей в физическом воспитании выделяют:

- Абсолютную силу, характеризующуюся величиной преодолеваемого человеком сопротивления (например, весом штанги)

- Относительную силу, проявляемую человеком в пересчете человека на 1 килограмм собственного веса. Она выражается отношением максимальной силы к массе тела человека [10, с. 137].

Большее значение для человека в двигательных действиях при перемещениях тела, имеет относительная сила. Абсолютная же сила играет значительную роль при значительном сопротивлении в нагрузке, связанным с максимумом взрывного усилия [37, с. 111].

Авторы научных исследований утверждают, что степень абсолютной силы в наибольшей мере определяют факторы среды. Показатели же относительной силы в большей степени влияют от генотипа человека [50, с. 52].

От средовых, в том числе и от наследственных факторов зависят скоростно-силовые способности. Статическая силовая выносливость примерно в равной степени влияет от генотипа человека, а динамическая выносливость, зависит, в том числе и от факторов среды.

Процесс развития силы может реализовываться как за счет общефизической, так и специальной физической подготовки. В

каждом из вышеперечисленных направлений есть конкретная задача, которая определяет установку для развития силы и задачи, необходимые для решения этой установки [40, с. 74].

В различной научной литературе можно встретить такое понятие, как изотоническое мышечное сокращение – это сокращение мышцы, при постоянном напряжении или определенной внешней нагрузке. При изотоническом сокращении мышцы от предъявляемой нагрузки зависит не только величина ее укорочения, но и скорость. Считается, что чем меньше нагрузка, тем больше скорость ее укорочения. Такой режим работы встречается в силовых упражнениях с преодолением внешнего отягощения (штанги, гантелей, гирь, отягощения на блочном устройстве) [2, с. 318].

Упражнения со штангой или другим аналогичным снарядом с высокой скоростью не дают необходимого эффекта. В таком случае, предельные мышечные усилия в начале рабочих движений придают снаряду ускорение, а дальнейшая работа по ходу движения в значительной мере выполняется по инерции. Поэтому, упражнения со штангой и подобными снарядами малопригодны для развития скоростной (динамической) силы. Упражнения с этими снарядами применяются в основном для развития максимальной силы и наращивания мышечной массы. Выполняются они равномерно, в медленном и среднем темпе. Однако, указанные недостатки силовых упражнений со штангой, гантелями, гирями и т. п. компенсируются простотой, доступностью и разнообразием упражнений [52, с. 168].

В настоящее время в мировой практике широко применяются тренажеры специальных конструкций, при работе на которых задается не величина отягощения, а скорость перемещения звеньев тела, подобные тренажеры позволяют выполнять движения в очень

широком скоростном диапазоне, проявлять максимальные и приближенные к ним усилия практически на любом участке траектории движения. Режим работы мышц на тренажерах такого типа называется изокинетическим, при этом мышцы имеют возможность работы с оптимальной нагрузкой по ходу всей траектории движения. Изокинетические тренажеры широко применяются в общефизической подготовке. Многие специалисты высказывают мнение о том, что силовые упражнения на тренажерах с данным режимом работы мышц должны стать основным средством силовой подготовки при развитии максимальной и "взрывной" силы. Выполнение силовых упражнений с высокой угловой скоростью движений более эффективно, по сравнению с традиционными средствами, при решении задач развития силы без значительного прироста мышечной массы, необходимости снижения количества жира, для развития скоростно-силовых качеств [43, с. 391].

Часто, выполняя различные движения, человек проявляет силу и без изменения длины мышц, этот режим работы называется изометрическим, или статическим. При таком режиме работы, мышцы проявляют свою максимальную силу. В целом, для организма изометрический режим оказывает самое неблагоприятное воздействие, в связи с тем, что возбуждение нервных центров, испытывающих очень высокую нагрузку, быстро сменяется тормозным охранительным процессом, а напряженные мышцы, сдавливая сосуды, препятствуют нормальному кровоснабжению, и работоспособность быстро падает. При насильственном увеличении длины мышц в уступающих движениях сила может значительно (до 50-100%) превосходить максимальную изометрическую силу человека. Это может проявляться, например, во время приземления с

относительно большой высоты, в амортизационной фазе отталкивания в прыжках, в быстрых движениях, когда необходимо погасить кинетическую энергию движущегося звена тела и т. д [4, с. 137].

Сила, развиваемая в уступающем режиме работы в разных движениях, зависит от скорости; чем больше скорость, тем больше и сила. Меньшую силу, чем в статическом и уступающем режимах, мышцы генерируют, сокращаясь в преодолевающем режиме. Следовательно, между скоростью мышечного сокращения и силой существует обратно пропорциональная зависимость. Важным является и то, что возможные значения силы и скорости при различных отягощениях зависят от величины максимальной силы, проявляемой в изометрических условиях. Ненагруженная мышца (без всяких отягощений и сопротивлений) укорачивается с максимальной скоростью [60, с. 328].

При постепенном наращивании величины отягощения (или сопротивления), с увеличением этого отягощения (т. е. перемещаемой массы тела) сила возрастает, до определенного момента. Однако, попытки дальнейшего повышения отягощения силу не увеличивают. Например, сила, прикладываемая к теннисному мячу при его метании, будет существенно меньше, чем при метании металлического ядра весом 1-2 килограмма. Если же массу метаемого с ускорением снаряда постепенно повышать и далее, то наступает предел, выше которого развиваемая человеком сила уже не будет зависеть от величины перемещаемой им массы, а будет определяться лишь его собственно силовыми возможностями, то есть уровнем максимальной изометрической силы [46, с. 145].

По мнению ряда специалистов, значительное место в процессе физического воспитания подрастающего поколения должно быть отведено воспитанию силовых качеств, так как высокий уровень развития этих качеств во многом способствуют гармоничному развитию, успешной учебной и трудовой деятельности. Силовые способности, как подсказывает уже само их название, являются своего рода соединением силовых и скоростных способностей. В основе их лежат функциональные свойства мышечной и других систем, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительной механической силой требуется и значительная быстрота движений (прыжки в длину и высоту, метания снарядов значительного веса).

При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое занимающимся (например, при толкании ядра или выполнении рывка гири достаточно большого веса), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании малого мяча) возрастает значимость скоростного компонента.

Несмотря на то, что силовые, собственно-силовые и скоростные качества рассматриваются как самостоятельные качества, они тесно связаны друг с другом. Недостаточное развитие силы или быстроты ограничивает наиболее полное проявление силовых качеств.

Поэтому, когда у занимающихся наблюдается очень низкий уровень силы или быстроты, следует вести параллельную работу над развитием всех трех качеств или заблаговременно до начала направленного развития скоростно-силовых качеств. Выделить специальное время для развития собственно силовых и скоростных возможностей занимающихся [18, с. 100].

Для уяснения специфики силовых способностей важно иметь в виду, что внешне проявляемые в двигательных действиях сила за некоторым исключением связаны обратно пропорционально. Одна из основных причин такого соотношения заложена во внутренних механизмах мышечного сокращения, обуславливающих отрицательную корреляцию между величиной напряжения, развиваемого мышцами, и временем их сокращения. Это значит, что максимальные параметры напряжения мышц достижимы, как правило, лишь при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движений - лишь в условиях их минимального отягощения. Как бы между тем и другим максимумом находится область проявления силовых способностей. Практически при выполнении силовых действий специфическая трудность состоит именно в том, чтобы совместить на достаточно высоком уровне проявление силовых возможностей. При этом, чем значительнее внешнее отягощение (например, поднятие штанги увеличиваемого веса классическими способами «рывок» и «толчок»), тем больше действие приобретает силовой характер; чем меньше отягощение, тем больше действие становится скоростным (метание малого мяча и т. п.).

Проявление силовых возможностей мышечных групп может быть обусловлено в большей степени или количеством двигательных единиц, вовлеченных в работу, или особенностями сократительных свойств мышцы. В соответствии с этим выделяют два подхода к развитию скоростно-силовых способностей: использование упражнений или с максимальными усилиями, или с неопредельными отягощениями.

Упражнения с максимальными усилиями предполагают выполнение двигательных действий с предельным или около предельным (90-95% от максимальной величины) отягощением. Это обеспечивает максимальную мобилизацию нервно-мышечного аппарата и наибольший прирост силового компонента способностей. Однако небольшое число повторений (максимум 2-3 повторения) не способствует мобилизации обменных процессов, пластических перестроек, в результате чего мышечная масса увеличивается незначительно. Предельное напряжение мышц требует проявления больших психических напряжений, приводит к генерализации возбуждения в нервных центрах, в результате чего в работу включаются лишние мышечные группы, затрудняющие совершенствование техники движений [57, с. 209].

Упражнения с непредельными отягощениями характеризуются выполнением двигательных действий с предельным числом повторений при относительно небольшом отягощении. Это позволяет выполнять большой объем работы, обеспечивающий активность обменных и пластических процессов, определяющих ускоренный рост мышечной массы. Кроме того, непредельные отягощения не затрудняют контроля за техникой движений. Однако, вследствие того что развивающий эффект упражнений возникает только при появлении утомления (когда в работу включается большое количество двигательных единиц), необходимо большое количество повторений упражнения. Развивающий эффект с меньшим количеством повторений может быть достигнут, например, в школьном уроке при использовании непредельных отягощений после развития скоростных или координационных способностей, когда появляются первые признаки утомления. Величина отягощений

подбирается с учетом достигнутой степени утомления от предшествующей работы (чем больше утомление, тем меньше отягощение).

В среднем школьном возрасте целесообразно использовать для воспитания силовых качеств небольшие объемы нагрузок малой интенсивности.

Существует общий подход в системе отбора, и он хорошо известен. Он базируется на двух основных принципах:

1. Рассматривать спортсмена как цельную личность, учитывая его профессиональную деятельность;
2. Досконально изучить и проанализировать анатомические и психофизиологические особенности, используя различные доступные тесты для их определения.

Так же отметим, что предпочтение при отборе отдается тем спортсменам, которые не имеют отклонений в опорно-двигательном аппарате и при этом обладают относительно короткими конечностями — гиперстеникам. Пожалуй, наиболее эффективный метод отбора, существующий сейчас в мировой практике, основан на соотношении числа быстрых (белых) и медленных (красных) волокон в мышцах спортсмена. Кроме того, широко используются специальные тесты для определения внутримышечной координации.

Быстрые волокна характеризуются высокой сократительной скоростью и возможностью развивать большую силу. По сравнению с медленными волокнами они могут вдвое быстрее сокращаться и развивать в 10 раз большую силу. Процесс взаимодействия различных типов волокон в настоящее время до конца не выяснен. Установлено, что при нагрузках менее 25 % от максимальной силы сначала начинают функционировать преимущественно медленные волокна, а позже, когда потребность в силе превысит 25 % от максимальной, в

активность вступают и быстрые волокна. После исчерпания их энергии работа прекращается. В случаях, когда силовая нагрузка постепенно возрастает от низких до максимальных величин, возникает так называемый «эффект рампы», когда почти все волокна вовлекаются в работу. При взрывных движениях волокна обоих типов начинают сокращаться почти одновременно, однако быстрые волокна сокращаются значительно быстрее и раньше достигают своего силового максимума (приблизительно за 40-90 мс), чем медленные волокна (приблизительно 90-140 мс). Поэтому за взрывную силу, которая должна быть реализована в течение 50-120 мс, «отвечают» главным образом быстрые волокна. И большое ускорение незначительного веса (большая скорость движения), и незначительное ускорение большого веса (медленная скорость движения) осуществляются за счет интенсивного участия быстрых мышечных волокон. Взрывные силы, направленные на преодоление неподвижных сопротивлений (статический режим работы, скорость движения равна 0), также обеспечиваются активностью быстрых волокон. Отсюда следует, что от них зависит развитие не только скоростно-силовых, но и собственно-силовых способностей, однако величина преодолеваемого сопротивления должна составлять не менее 70 % индивидуального максимума. Состав мышцы определяют двигательные единицы, включающие нервные клетки и мышечные волокна. Все мышечные волокна одной двигательной единицы относятся к одному типу (быстрые или медленные). Двигательные единицы активизируются по принципу «все или ничего», т.е. на возбуждение реагируют или все мышечные волокна двигательной единицы, или ни одного. Способность управлять двигательными единицами синхронно называют внутримышечной координацией. Ее

уровень считается высоким, если спортсмен, с одной стороны, умеет хорошо дифференцировать силовые напряжения, а с другой — одновременно включать в работу большое количество двигательных единиц. Следует отметить, что наибольшую силу проявляет мышца, растянутая непосредственно перед выполнением упражнения тем или иным способом. В такой мышце, помимо формирования в ней подъемных сил, происходит усиленное общее развитие. Это качество обусловлено тем, что в состоянии покоя растянутые мышцы слегка сокращены (примерно на 15 % своей длины) и из этого начального состояния способны развить большую силу. Помимо объема мышц, поперечного сечения мышечных волокон, строения волокон и внутримышечной координации, на базовый потенциал силы спортсмена влияет и межмышечная координация. То есть высокий спортивный результат может быть получен, только если отдельные мышцы или мышечные группы будут последовательно задействованы в соответствии с двигательной задачей. Так как качеством, определяющим успех в пауэрлифтинге, является максимальная сила, предпочтение будет отдаваться тем спортсменам, у которых соотношение между медленными и быстрыми волокнами сдвинуто в сторону большим объемам работы, при этом одновременно происходят положительные морфологические изменения в мышцах, исключается с детьми и подростками [19, с 39].

В данной работе важным элементом также структура начальной подготовки пауэрлифтеров. Специалисты считают, что на этапе начальной подготовки для спортсменов 14-15 лет общая тренировочная нагрузка должна составлять 416 часов в год. В частности, 150 часов из которых необходимо выделять на общую физическую подготовку, 266 на специальную, и 16 часов на

специальную техническую подготовку. Согласно результатам исследования Л. С. Дворкина, при 4-5 разовых тренировках в недельном микроцикле на начальных этапах спортивной подготовки в тяжелой атлетике общая нагрузка за два года подготовки должна составлять 1272 часа. Примерно такие же рекомендации дает Б. И. Шейко в отношении начальной подготовки юных спортсменов в силовом троеборье. Важное значение имеет единство общей и специальной подготовки спортсменов. Оптимальное соотношение общей и специальной подготовки не остается постоянным, а закономерно изменяется на различных стадиях спортивного совершенствования. По мнению отдельных авторов, общей физической подготовке на этапе начальной подготовки должно отводиться до 70 - 80%, а специальной - только 20 - 30% от общего объема тренировочной нагрузки. Подобное соотношение рекомендуется рядом авторов и для подготовки юных спортсменов в силовом троеборье. Другая группа авторов считает целесообразным на этапе начальной подготовки в силовом троеборье планировать равное соотношение между общей и специальной физической подготовкой. В научно-методической литературе встречаются также данные о преобладании специальной физической подготовки уже на этапе начальной подготовки, как в тяжелой атлетике, так и силовом троеборье. Достижение должного уровня всесторонней физической подготовленности спортсменов во многом зависит не только от эффективного соотношения общей и специальной подготовки в процессе многолетних занятий спортом, но и от рационального подбора средств и методов тренировки. Выше уже отмечалось, что этап начальной подготовки является неотъемлемой частью многолетнего процесса подготовки спортсменов и имеет свои

специфические особенности. Основными задачами этапа являются укрепление здоровья, разносторонняя физическая подготовка, обучение технике избранного вида спорта, освоение различных вспомогательных и специально-подготовительных упражнений.

При направленности тренировочного процесса в рамках целого микроцикла исключительно на силовой компонент возникает достаточно большое снижение всех классов иммуно-глобулинов по сравнению с нагрузками другой структуры. Это снижение сопоставимо с данными на этих же спортсменах после соревнований, где физический и психоэмоциональный стресс суммируется и вызывает более резкие сдвиги глобулиновой и иммуноглобулиновой фракций.

Таким образом, есть основания считать, что при равных энергозатратах нагрузки чисто силового характера приводят к более выраженной конкуренции за белок, необходимый для реституции сократительных белков скелетных мышц, чем другие типы мышечной деятельности. Это является одним из звеньев в цепи, определяющим изменения иммунологических показателей и снижение защитных сил организма.

В целом изменения картины крови в ответ на силовую нагрузку могут протекать по различным типам.

При первом типе реакции в ответ на нагрузку повышается содержание эритроцитов и гемоглобина, мало изменяется количество ретикулоцитов.

Восстановительный после такой работы протекает несколько часов или одни сутки. По-видимому, здесь нужно учитывать роль «кровеных депо». Мышечная работа рефлекторным путем вызывает выход в общий кровоток крови иного содержания. Такую реакцию

можно рассматривать как свидетельство соответствия нагрузки функциональному состоянию организма. Перераспределение крови, надо полагать, вызывается некоторым дефицитом кислорода, возникающим при работе. Эритроцитоз в данном случае следует рассматривать как приспособление организма недостатку кислорода путем интенсификации деятельности органов, обеспечивающих организм кислородом [55, с 39].

Вторым типом реакции является та, при которой наблюдаются увеличение количества эритроцитов при уменьшении количества гемоглобина и явление ретикулоцитоза. Уменьшение гемоглобина рассматривается как результат малой подготовленности или недомогания спортсмена. Явления эритроцитоза с гипохромемией, вероятно, являются причиной интенсивного распада зрелых форм эритроцитов с высоким содержанием гемоглобина, а продукты их распада стимулируют выход в кровь эритроцитов с меньшим содержанием гемоглобина.

Подтверждением последнего является наличие в периферической крови ретикулоцитов. Установлено, что молодые клетки эритроцитов отличаются повышенным содержанием пероксидазы. Механизм рассматриваемого явления связан с активным усилением функции красного мозга, по всей вероятности, фактором двигательной гипоксии. При этом, как указывают А. А. Богомолец, Н. Н. Сиротинин, А. Г. Ужанский, гипоксия в первую очередь вызывает распад эритроцитов, а гипоксический эритроцитоз является уже вторичным явлением, наступающим в результате активизации клеток эритроидного ряда.

Можно также полагать, что во время гипоксии организм посредством нервно-гуморальной связи отвечает

перераспределительным эритроцитозом. Эритроциты «выжимаются» из депо-шлюзов печени, селезенки, подкожной капиллярной сети и легких [31, с 115].

Таким образом, силовые нагрузки могут действовать на систему красной крови не только стимулирующе, но и тормозяще.

Компенсаторные реакции наблюдаются в определенных пределах физических нагрузок. Если она превышает функциональную подготовленность организма, отмечаются декомпенсаторные явления.

Регулярные занятия с отягощениями отражаются на показателях липидного обмена.

Содержание общих липидов и неэтерифицированных жирных кислот в сыворотке крови находится в пределах нормы (общие липиды - 750-900 мг%, неэтерифицированные жирные кислоты - 0,50-0,70 мэкв/мл). Интенсивная мышечная нагрузка сопровождается уменьшением содержания триглицеридов и свободных жирных кислот [80, 83]. Уровень холестерина в сыворотке крови, также характеризующий жировой обмен, находится в пределах нормы (до 200 мг%).

Сопоставляя данные изменения крови с изменением функционального состояния других систем организма под влиянием больших нагрузок в тренировочных занятиях и соревнованиях, можно утверждать, что система крови, как внутренняя среда организма, глубоко реагирует на экстремальные условия. Все это указывает на необходимость исследований состояния периферической крови и функций костного мозга как раннего показателя состояния реактивности организма, отражающего соответствие тяжести нагрузки функциональному состоянию организма с целью научного

подхода к планированию тренировок в подготовительный и соревновательный периоды и восстановления после них [1, с. 172].

Адаптация к физическим нагрузкам (тренировочным и соревновательным) - это приспособление организма спортсмена не только к величине поднимаемого груза, скоростному или медленному бегу, но и к изменению функций, биохимическим процессам и вызываемым ими реакциям жидких сред организма. Следует добавить к этому и изменение психоэмоционального фона, на котором совершается соревновательная деятельность. Например, в таких видах спорта, как тяжелая атлетика, пауэрлифтинг и др., на соревнованиях психоэмоциональное состояние не только меняется от попытки к попытке, но и является в ряде случаев одним из главных факторов достижения спортивного успеха.

Естественно, в данном случае речь идет не об адаптации опорно-двигательного аппарата к выполняемой работе, а об адаптации спортсмена (на языке физиологии – организма спортсмена в его системном понимании) к соревновательной ситуации. При этом в систему адаптации в каждой последующей попытке оказываются вовлеченными и новые структурные элементы. Например, увеличение вовлекаемых в работу нервно-мышечных единиц, будет сопровождаться изменением электролитного состава и гормонального фона организма [3, с 139].

Спортивную тренировку можно рассматривать как адаптацию организма спортсмена к нагрузкам определенной направленности. При этом под воздействием систематических тренировочных нагрузок внутренняя среда организма человека претерпевает значительные изменения. После прекращения нагрузки в организме

начинаются процессы, направленные на восстановление исходного состояния.

Иначе говоря, полезный адаптивный результат функциональной системы адаптации к конкретному виду соревновательной деятельности будет зависеть от способности системы к адекватным изменениям в исполнительном аппарате, отвечающем постоянно меняющимся условиям среды [39, с 39].

Повторение подобных ситуаций в стандартном варианте, как правило, невозможно, но обстоятельства, близкие по содержанию к спортивным состязаниям, складываются постоянно. Их неоднократное повторение вносит известную упорядоченность в функциональную систему адаптации, формируя стереотипные автоматизированные формы реакций приспособления: чем выше квалификация спортсмена, тем совершеннее система обеспечения адаптации [54, с 393].

Систематическая мышечная деятельность, спортивная тренировка приводят к повышению индивидуальных возможностей адаптации не только в рамках специфической функциональной системы адаптации к определенному фактору среды, но и в повышении физиологической устойчивости организма к воздействию сопутствующих факторов среды.

Как известно, стресс - это основной биологический механизм повышения работоспособности спортсмена. Термин «стресс» в биологию ввел У. Кеннон. Ученый назвал этим термином деятельность организма по компенсированию изменений, вызываемых чрезмерными по силе раздражителями внешней среды. Основы современных представлений о сущности адаптационного

процесса были разработаны и изложены в трудах известных физиологов.

Согласно теории Г. Селье, комплекс реакций организма на стресс составляет общий адаптационный синдром. В это понятие входит «совокупность общих защитных реакций, возникающих в организме животных и человека при действии значительных по силе и продолжительности внешних и внутренних раздражителей, способствующих восстановлению нарушенного равновесия и поддержанию постоянства внутренней среды организма - гомеостаза». Обобщая собственные данные, Г. Селье указывал, что при адаптации организма к разнообразным агентам внешней среды ряд объективных и измеримых симптомов проявляется в форме генерального (общего) адаптационного синдрома [66, с 58].

В нем Г. Селье выделил инволюцию тимуса и лимфатических желез, эозинопению, гипертрофию коркового слоя надпочечников, возникновение язв на стенке желудка и кишечника. Дальнейшее изучение проблемы позволило исследователям прийти к мнению о том, что развитие адаптивного процесса происходит в две стадии.

Первая стадия - это срочная адаптация. Ее можно назвать физиологической, ведь в начальный период воздействия на организм не обычного по силе раздражителя для ответа используются уже готовые механизмы, обладающие определенным резервом своей деятельности, так как все наши органы, системы в обычных условиях существования функционируют не на полную мощность. При этом начинает использоваться «запасная» мощность. Однако более интенсивно, чем обычно, структуры функционировать длительное время не могут.

Поэтому разворачивается вторая стадия - долговременная, называемая также морфологической, так как при этом происходит структурная перестройка органов. В клетках повышается образование РНК, ускоряется биосинтез белков, увеличивается содержание субклеточных структур, а в некоторых органах - и самих клеток [23, с 204].

Если интенсивность воздействия соответствует способности организма адаптироваться, то физиологические реакции на него приводят к повышению функциональных возможностей, и возникает новый, более высокий уровень адаптации. Повышение устойчивости организма к воздействию стресс-агентов не просто физиологический, функциональный феномен. Это результат биохимических изменений, структурных перестроек в органах и тканях и основа тренированности организма [51, с 87].

Если же сила воздействия превышает способность организма к адекватному ответу или режим тренировок не позволяет организму восстановиться, происходит острый срыв адаптации или стресс приобретает хронический характер. Следствием этого является нарушение адаптационных процессов. Наиболее ранним отражением подобных дисфункций служит изменение иммунитета, имеющее место в периоды повышенного риска в спорте: при применении больших физических нагрузок и участия спортсменов в ответственных соревнованиях. Истощение адаптационных резервов Г. Селье видит главным образом в снижении эффективности гормонального звена регуляции. Вся эта совокупность изменений, происходящих в организме, проявляется в виде утомления и переутомления.

В практике спорта до сих пор не разработаны объективные методы изучения адаптационных процессов в спортивной деятельности, принято считать основным их критерием спортивные достижения, динамику уровня спортивных достижений и темп роста спортивных результатов. Однако адаптация является сложным комплексным процессом и включает в себя множество факторов [32, с 52].

1.3 Методические основы воспитания силовых качеств у пауэрлифтеров 14-15 лет

Адаптация организма к мышечной деятельности заключается в срочных адаптационных процессах, осуществляемых непосредственно во время работы мышц. Их первоочередная задача заключается в мобилизации энергетических ресурсов, транспорте кислорода и субстратов окисления к работающим мышцам, удалении конечных продуктов энергообмена и создании условий для пластического обеспечения работы мышц, в частности, путем дополнительного синтеза новых молекул ферментов. Кроме того, важной задачей срочных адаптационных процессов является обеспечение сохранения постоянства внутренней среды организма.

Так, во время работы мышц необходимо принимать меры для предотвращения смещения рН в кислую сторону из-за накопления недоокисленных метаболитов, перегревания и усиления теплопродукции при биоэнергетических реакциях. Это требует напряженной деятельности механизмов гомеостатической регуляции, причем «борьба» за поддержание одного параметра в допустимых пределах приводит к угрозе вывести другой параметр за допустимые пределы. К примеру, избегать

чрезмерного повышения температуры тела можно только за счет усиления механизмов теплоотдачи. Терморегуляционная вазодилатация сосудов кожных покровов требует дальнейшего увеличения минутного объема сердца, чтобы не снижать кровоснабжения работающих мышц и тем самым притока кислорода и необходимых субстратов к ним. Эффективное средство отдачи тепла – потоотделение приводит к значительной потере воды. В связи с этим организму угрожает обезвоживание [62, с 39].

Поэтому необходимо угнетать выведение воды почками. В результате усиленного потоотделения теряется и значительное количество необходимых электролитов (ионов). Интенсивность их выделения из организма также следует регулировать.

Таким образом, адаптационные реакции организма обладают специфичностью по отношению к вызвавшим их агентам. Вместе с тем адаптация к специфическому агенту затрагивает и системы неспецифической устойчивости организма. Так, адаптация к мышечной работе при поднятии тяжестей повышает адаптацию к гипоксии и перепадам давления, связанным с задержкой дыхания и натуживанием [41, с 207].

Главная особенность многолетнего планирования подготовки атлета - это непрерывное (из года в год) повышение интенсивности тренировочной нагрузки. Исследования, проведенные в тяжелой атлетике, показали, что объем нагрузки за год не имеет тесной связи со спортивными результатами. Так, одни атлеты показывают высокие результаты при меньших объемах нагрузки, другие - при больших объемах нагрузки, но интенсивность в любом случае растет постоянно. Р. А. Роман в связи с этим отмечает: «...Многолетнее планирование на этапе высокого спортивного мастерства может выглядеть следующим образом:

1. Одновременно повышаются объем и интенсивность.
2. Объем остается на прежнем уровне, повышается интенсивность.

3. Уменьшается объем тренировочной нагрузки и повышается интенсивность.

4. Объем остается на том же уровне, затем уменьшается и вновь увеличивается, интенсивность все время растет» [34, с. 167].

При этом наибольший рост интенсивности происходит в первые годы тренировок.

Спортивный результат и средний тренировочный вес у квалифицированных атлетов и спортсменов высокой квалификации находятся в корреляционной связи (связь сильная). С ростом интенсивности пропорционально возрастает и спортивный результат. Однако это справедливо лишь в тех случаях, когда в тренировке сохраняется оптимальное соотношение классических и специально-вспомогательных упражнений и выполняется определенное количество подъемов штанги среднего, большого, субмаксимального и максимального весов.

Следовательно, определение оптимального среднего тренировочного веса еще не гарантирует достижения запланированного результата. Атлет и тренер должны учитывать и сохранять в оптимальных границах все главные факторы и показатели тренировки: подбор упражнений, объем и интенсивность нагрузки, вариативность нагрузки в каждом упражнении; число подъемов штанги среднего, большого, субмаксимального и максимального весов, режим мышечной деятельности и пр. Кроме вышеперечисленного в условиях тренировки немаловажная роль отводится режиму питания, режиму дня, полноценному отдыху, разработанной системе восстановления организма после нагрузки, а также психологическому состоянию. Создавая оптимальные условия для тренировок и восстановления организма, можно с большой вероятностью рассчитывать на успешное выступление атлетов в соревнованиях [9, с 115].

В многолетнем планировании на всех этапах его спортивного совершенствования от новичка до спортсмена высокого класса общая физическая подготовка должна занимать значительное место. Однако с ростом мастерства атлета неизбежна узкая специализация, которая приведет к снижению удельного веса общей физической подготовки в спортивной тренировке.

Для более подготовленных по мере развития силы вес отягощения постепенно увеличивают до 5-6 ПМ (приблизительно до 80% от максимума) [56, с. 80].

Количество упражнений для развития различных групп мышц не должно превышать 2-3 для начинающих и 4-7 для более подготовленных. Интервалы отдыха между повторениями близки к ординарным (от 2 до 5 мин) и зависят от величины отягощения, скорости и длительности движения. Характер отдыха - активно-пассивный.

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

Методика около предельных и предельных отягощений.

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

Сущность этой методики заключается в применении упражнений, выполняемых: 1) в преодолевающем режиме работы мышц; 2) в уступающем режиме работы мышц.

Воспитание собственно силовых способностей в упражнениях, выполняемых в преодолевающем режиме работы мышц, предусматривает применение около предельных отягощений, равных 2-3 пм (90-95% от максимума). Работу с такими отягощениями рекомендуется сочетать с

весом 4-6 ПМ. Интервалы отдыха -оптимальные, до полного восстановления (4-5 мин).

Эта методика является одной из основных, особенно в тех видах деятельности, где большую роль играет относительная сила, Т.е. прирост силы идет без увеличения мышечной массы. Однако в работе с начинающими спортсменами и детьми ее применять не рекомендуется.

Воспитание собственно силовых способностей в упражнениях, выполняемых в уступающем режиме работы мышц, предусматривает применение в работе с начинающими спортсменами отягощений весом 70-80% от максимума, показанного в преодолевающем режиме работы мышц. Постепенно вес доводится до 120-140%. Целесообразно применять 2-3 упражнения с 2-5 повторениями (например, приседания со штангой на плечах). Более подготовленные могут начинать работу в уступающем режиме с отягощением 100-110% от лучшего результата в преодолевающем режиме и доводить его до 140-160%. Количество повторений упражнения небольшое (до 3), выполняемых с медленной скоростью. Интервал отдыха не менее 2 мин [58, с. 201].

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

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

У тяжелоатлетов это упражнение называлось "Приседания в глубину". Спортсмен встает на два плинта высотой 50-60 см, стоящих друг от друга на расстоянии 70-80 см. В опущенных руках держит гирию, не наклоняя спины, делает 5-8 разовые приседания [16, с. 39].

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

В процессе обучения юных спортсменов выделяют пять стадий формирования спортивной техники:

1) создание представлений о двигательном действии и формирование установки на ее обучение;

2) овладение основами техники и ритмом действия. Для этой стадии характерно последовательное акцентирование нескольких наиболее главных, ведущих элементов координационных системностей;

3) формирование умений совершенного выполнения двигательного действия;

4) полное образование навыка характеризуется закреплением двигательных действий, их автоматизацией и стабилизацией;

5) достижение варибельного навыка и его применение.

При организации тренировочной работы необходимо учитывать, что процесс обучения движениям или элементам спортивной техники должен быть максимально приближен к условиям соревновательной практики (Б. А. Головин, 1991). Для облегчения освоения техники соревновательных упражнений уже на ранних этапах подготовки с учетом индивидуальных особенностей развития юных спортсменов необходимо применять метод расчленения основного упражнения на более простые движения, соединяя их по мере освоения. А. В. Ивойлов и А. Н. Лапутин (1986) советуют использовать специальные упражнения для развития тех мышечных групп которые задействованы в специализированном движении. Большая часть таких упражнений должна подбираться по принципу структурной схожести со специализированными и соревновательными движениями, но каждое из них должно носить локальный характер [63, с 94].

На начальном этапе многие атлеты часто переоценивают свои возможности и на каждой тренировке они стараются поднимать максимальные веса, что может привести к случаям травматизма. Здесь

очень важно не допустить этого - тренеру необходимо вести постоянный контроль за дозировкой и интенсивностью выполняемых упражнений. Также тренер всегда должен помнить, что во время разучивания техники выполнения классических упражнений, главное значение имеет не вес штанги, а количество повторений в подходе. При выполнении упражнений со штангой нельзя допускать больших напряжений. Разучивать технику полезно со снарядом среднего веса. По мере освоения упражнения и улучшения общего физического состояния спортсмена вес штанги постепенно увеличивается.

Большое значение в обучении упражнениям в пауэрлифтинге имеет поднимаемый вес штанги, поскольку он влияет на формируемый двигательный навык. Вес не должен быть большим. У спортсменов, которые при разучивании упражнений часто применяют большие отягощения, возникают значительные изъяны в технике. Но в то же время не должна искажаться правильная динамическая структура движения, из-за того что вес штанги чрезмерно мал.

Поэтому в зависимости от сложности изучаемого упражнения, технической и физической подготовленности спортсменов (пол, возраст, рост, весовая категория), для каждого из них должен быть определен оптимальный вес штанги. Установлено, что небольшой вес дает недостаточный тренировочный эффект, а больший, чем оптимальный вес, приводит к возникновению утомления, которое нарушает технику выполнения движений и не дает должного тренировочного эффекта.

На первоначальном этапе освоения техники в течение нескольких занятий вес штанги должен быть постоянным, затем для закрепления навыков и совершенствования техники упражнение можно выполнять с разным весом штанги. Для повышения эффективности обучения важно включать в занятия имитационные упражнения из основной части урока, которые следует выполнять с небольшими отягощениями (металлическая палка, гриф штанги). Длительность освоения спортивной техники во

многим зависит от индивидуальных качеств спортсмена и от знаний и опыта тренера, который должен подсказывать спортсмену пути быстрого становления мастерства [36, с 305].

Уровень развития силы, быстроты и гибкости влияет на способ выполнения упражнения и на его спортивную технику. Так, выполнение упражнений со штангой в пауэрлифтинге протекает в определенных специфических условиях и характеризуется своеобразными действиями атлета:

1. Выполняя упражнение с отягощениями как небольших и средних, так максимальных и сверх максимальных весов, мышечная система атлета требует различных по величине динамических и статических напряжений. Чем тяжелее снаряд, тем больше мышц вовлекается в движение.

2. Тело атлета представляет собой открытую кинематическую цепь с большим числом звеньев при наличии, почти во всех звеньях, трех степеней свободы, что в итоге обеспечивает тонкие и многообразные по координации движения. Учитывая это, для успешного выполнения упражнений с большим силовым напряжением необходимо ставить суставы и звенья тела в такие оптимальные положения, чтобы были обеспечены и максимальная синхронизация в работе участвующих мышечных групп, и наибольшее проявление силы каждой мышцы.

3. В процессе выполнения упражнения с отягощением происходит чередование преодолевающих, относительно спокойных, уступающих и статических усилий. Наблюдаются кратковременные движения по инерции, а также проявление усилий разного характера одновременно в различных звеньях тела, когда одни мышечные группы активно движутся, выполняя динамическую работу, а другие фиксируют определенное положение в суставах, выполняя статическую работу. Происходит непрерывная смена и самое разнообразное чередование динамического и статического режимов работы как всего тела, так и отдельных звеньев.

4. Необычны также условия равновесия при выполнении упражнений со штангой. Общий центр массы системы «атлет - штанга» непрерывно до окончания упражнения то повышается, то понижается (приседание) над ограниченной площадью опоры. Поэтому при изучении техники упражнений в пауэрлифтинге атлета и штангу следует рассматривать как единую замкнутую механическую систему, имеющую общую опору.

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

Совершенствование системы подготовки спортсменов и ее эффективность как на ранних стадиях развития атлетизма, так и на современном этапе обеспечивались преимущественно за счет качественных характеристик тренировочного процесса. Считается, что для дальнейшего повышения спортивных результатов необходимо применение комбинированных режимов мышечной деятельности в спортивных тренировках [40, с. 7].

В методике физического воспитания применяется множество методов тренировки, ориентированных на развитие разнообразных видов силовых способностей. Рассмотрим самые основные из них.

Метод максимальных усилий предполагает совершение упражнений с максимальным сопротивлением. Он обеспечивает значительный прирост силы, концентрируя внимание на нервно-мышечных усилиях.

Метод неопредельных усилий предполагает выполнение неопредельных отягощений с количеством повторений, выполненных до отказа. В данном методе применяется строго определенное количество повторений (от 5-6 до 100). Суть данного метода состоит в том, чтобы

уровень напряжения мышц по мере наступления утомления постепенно приближался к предельному. При такой работе, повторения с непределными отягощениями способствуют усиленной активизации мышц, в том числе, способствуют улучшению функционирования организма.

Суть метода динамических усилий заключается в образовании максимального напряжения с помощью использования непредельных отягощений с предельной скоростью. Кроме того, работа в данном случае выполняется с максимальной амплитудой. Этот метод применяется для развития возможности проявления большой силы в условиях быстрых движений.

Следующим является метод статической работы. Данный метод подразумевает использование всевозможных статических усилий. В той ситуации, когда задача направлена на развитие предельной мышечной силы, используют статические напряжения в диапазоне от 60 до 90% от предельных возможностей, длительностью от 4 до 6 секунд и в 100% от максимума 1-2 секунды. В том случае, если стоит задача роста общей силы, применяют статические напряжения от 60 до 80% от предельных возможностей с длительностью 10-12 секунд. После осуществления данного вида упражнений необходимо сделать упражнения на расслабление организма, продолжительностью около 10-15 минут. Также, подобного вида упражнения можно применять в качестве вспомогательного средства развития силовых способностей [62, с. 211].

Статодинамический метод нагрузки представляет собой сочетание статического и динамического режимов работы мышц. В качестве развития силы используются упражнения статического характера, продолжительность которых составляет от 2 до 6 секунд работы с мощностью 80-90% от максимума, с предстоящей работой динамического взрывного характера с понижением веса отягощения. Данный метод

является рациональным, если специальные силовые способности развивать именно при режиме работы мышц вариативного характера.

Суть метода круговой тренировки заключается в комплексном влиянии на различные группы мышц. При данном методе упражнения выполняются на определенных «станциях» и подбираются таким образом, чтобы дальнейшая серия упражнений отвечала за новую мышечную группу. Продолжительность и количество упражнений в данном случае будут зависеть от решаемых в процессе тренировки задач, подготовленности занимающихся, а также их пола и возраста. Тренировка по методу круговой тренировки повторяется по кругу 1-3 раза, при этом продолжительность отдыха между кругами должна составлять не менее 2 минут [17, с. 92].

Игровой метод развития силовых способностей заключается в развитии силы, по большей части, посредством игровой деятельности. Этот метод тренировки не связан с какими-то общепринятыми играми, а может применяться на основе любых физических упражнений. Особенностью метода является вынужденное изменение режимов мышечного напряжения, а также борьба с развивающимся утомлением.

При воспитании силовых способностей широко применяются упражнения с сопротивлением – силовые упражнения, которые, в зависимости от вида сопротивления, подразделяются на три группы:

1 Упражнения с внешним сопротивлением, такие как: упражнения со снарядами (штанги, гантели, гири), упражнения на тренажерах, с сопротивлением упругих предметов (амортизаторов, эспандеров, жгутов и т.д.), а также с сопротивлением внешней среды (бег в гору, против ветра и т.д.).

Такой вид упражнений является одним из самых результативных средств развития силовых способностей.

2 Упражнения с преодолением собственного веса, к ним можно отнести: гимнастические силовые упражнения и легкоатлетические прыжковые упражнения.

3 Упражнения с преодолением препятствий. Они подразделяются на: упражнения в пассивном и активном мышечном напряжении.

Для оценки уровня силовых способностей в физическом воспитании используются различные методы, которые представлены ниже:

а) метод оценивания с помощью измерительных приборов (например, динамометров, тензометрических устройств).

б) метод оценивания при помощи специальных контрольных упражнений-тестов.

Силовые упражнения могут занимать всю основную часть занятия, если воспитание силы - его главная задача. В других случаях силовые упражнения выполняются в конце основной части занятия, но не после упражнений на выносливость. Силовые упражнения хорошо сочетаются с упражнениями на растягивание и на расслабление.

Частота занятий силового направления должна быть до трех раз в неделю.

При использовании силовых упражнений величину отягощения дозируют или весом поднятого груза, выраженного в процентах от максимальной величины, или количеством возможных повторений в одном подходе, что обозначается термином повторный максимум (ПМ).

Из всего вышеперечисленного, можно заключить, что количественно силовые способности можно оценить с помощью различных измерительных приборов, таких как динамометры, тензометрические устройства. А также при помощи специальных контрольных испытаний (тестов) [67, с. 166].

Считается, что многолетний процесс подготовки спортсменов включает в себя несколько взаимосвязанных этапов. При этом большинство авторов отмечают, что рост спортивных достижений,

главным образом, зависит от эффективности системы многолетней подготовки спортсменов, которую следует определять как рационально организованный процесс обучения, воспитания и тренировки. Выделяют следующие этапы многолетнего процесса подготовки спортсменов: этап начальной подготовки, этап предварительной базовой подготовки, этап специализированной базовой подготовки, этап подготовки к высшим достижениям, этап максимальной реализации индивидуальных возможностей, этап сохранения высшего спортивного мастерства, этап ухода из спорта высших достижений.

Основными задачами этапа начальной подготовки являются укрепление здоровья, разносторонняя физическая подготовка, обучение технике избранного вида спорта, освоение различных вспомогательных и специально-подготовительных упражнений. Тренировочные занятия на этом этапе, как правило, проводятся 2-4 раза в неделю, продолжительность каждого из них не более 2 часов (для спортсменов 14-15 лет).

При этом важным моментом является характер возрастных изменений. Установлено, что рост и развитие отдельных органов, их систем и всего организма происходят неравномерно и гетерохронно. Таким образом, различные функциональные системы созревают неравномерно, они включаются поэтапно, постепенно сменяются, создавая организму условия для приспособления к условиям окружающей среды в различные периоды развития. Актуальными для наших исследований являются сведения о возрастных изменениях опорно-двигательного аппарата. Известно, что интенсивный рост мышечной ткани происходит в период полового созревания. Чаще всего границы интенсивного протекания процессов полового

созревания для мальчиков определяются в 12-15 лет. Именно в этом возрасте существенно увеличиваются поперечник и масса скелетных мышц, происходит дифференцировка мышечных волокон, величина отношения "мышца - сухожилие" приближается к показателям взрослых. Тем не менее, в ряде работ отмечается, что и морфологически и функционально мышцы подростков в этом возрасте не готовы к напряженным тренировкам силовой направленности. Указывается также, что наибольший прирост толщины мышечных волокон у юношей наблюдается в возрасте от 17 до 20 лет. Для построения рациональной системы начальной подготовки юношей в силовом троеборье важны также сведения о возрастных особенностях вегетативных систем организма, и в первую очередь сердечно-сосудистой. В ряде источников отмечается, что на период полового созревания приходится наибольший прирост аэробных возможностей организма подростков. Несомненно, подобная динамика отражает существенные изменения всего кислородтранспортного звена, в том числе и сердечно-сосудистой системы. Однако ряд авторов указывает, что морфологически (строение сердечной мышцы), биохимически (активность окислительных систем в клетках сердечной мышцы) и функционально (в первую очередь, механизмы регуляции) сердце юношей приближается к показателям взрослых только после 17 лет. Имеются также сведения о неэффективности приспособительных реакций сердечно-сосудистой системы подростков при выполнении силовых упражнений и, особенно, статических усилий. Кроме того, в специальной литературе имеются сведения, что особенности развития подростков в значительной мере зависят от индивидуальных темпов полового созревания и особенностей телосложения - соматического

типа. Данное обстоятельство приводит к пониманию вариативности временных границ сенситивного периода развития силы у отдельных подростков, что должно учитываться при разработке методики тренировки юных спортсменов на этапе начальной подготовки в силовом троеборье. Таким образом, в специальной литературе имеется достаточно сведений, позволяющих заключить, что организм подростков до 15 лет еще не готов к напряженным тренировкам силовой направленности. Важным моментом при разработке методики тренировки юных спортсменов в силовом троеборье на этапе начальной подготовки являются вопросы планирования объема и направленности тренировочной работы. Разрабатывая методику тренировки спортсменов на том или ином этапах подготовки, планируя объем и направленность тренировочной работы, в первую очередь, необходимо учитывать основные принципы спортивной тренировки. Исключительно важным представляется принцип соответствия тренировочных нагрузок возможностям занимающихся. Особенно велико его значение на этапе начальной подготовки. В первую очередь надо иметь в виду общий объем тренировочных занятий. Анализ имеющихся работ позволяет заключить, что у специалистов имеются различные взгляды на данную проблему. В фундаментальных теоретических работах, посвященных проблемам спортивной тренировки, отмечается, что на этапе начальной подготовки тренировать чаще 4 раз в неделю нецелесообразно. При этом считается наилучшим вариантом трехразовые тренировки в неделю. Продолжительность тренировочных занятий не должна превышать 2 часов. Исходя из этих представлений, годовой объем тренировочной работы у юных спортсменов на этапе начальной подготовки должен находиться в пределах 140-240 часов. В то же

время, имеется значительное количество работ, посвященных проблемам планирования подготовки юных спортсменов на этапе начальной подготовки в силовом троеборье, в которых доказывается возможность применения больших объёмов тренировочных занятий. В частности, в программе по пауэрлифтингу для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и школ высшего спортивного мастерства отмечается, что юные спортсмены 13-15 лет на этапе начальной подготовки должны иметь 4 учебно-тренировочных занятия в неделю продолжительностью 2 часа.

Выводы по первой главе

1 Термин «сила» в теории физического воспитания отражает одну из качественных характеристик произвольных движений человека, направленных на решение конкретной двигательной задачи. Силовые же способности – это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила»; на их проявление действуют различные факторы, которые в определенном случае изменяются в зависимости от определенных двигательных действий и способов их воспроизведения.

2 Проанализировав физиологические особенности детей 14-15 лет, можно сказать об их равномерно развивающихся мышцах, а вследствие, об увеличении их массы и приросте силы. На данном этапе у детей наблюдается диспропорция увеличения мышечной силы между правой и левой половинами тела, что предполагает определенное воздействие на симметричное развитие мышц, как правой, так и левой части туловища. А

также, в этом возрасте возникают подходящие условия для развития мышечной силы и выносливости.

3 В методике физического воспитания применяется множество методов тренировки, ориентированных на развитие разнообразных видов силовых способностей. В качестве оценивания развития собственно силовых способностей в физическом воспитании выделяют абсолютную силу, характеризующуюся величиной преодолеваемого человеком сопротивления и относительную силу. При воспитании силовых способностей широко применяются упражнения с сопротивлением – силовые упражнения, которые, в зависимости от вида сопротивления, подразделяются на три группы: упражнения с внешним сопротивлением, упражнения с преодолением собственного веса, к ним можно отнести: гимнастические силовые упражнения и прыжковые упражнения, упражнения с преодолением препятствий.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У СПОРТСМЕНОВ ПАУЭРЛИФТЕРОВ 14-15 ЛЕТ

2.1 Организация и методы опытно-экспериментального исследования

Исследование проведено на базе МБУ БО «Детско-юношеская спортивная школа» Еманжелинского муниципального района Челябинской области в период с 10 января по 20 марта 2022 года.

В исследовании принимали участие 20 спортсменов, разделенных на экспериментальную и контрольную группы, занимающихся пауэрлифтингом в возрасте 14-15 лет.

Целью данного исследования являлось выявление наиболее эффективных средств и методов воспитания силовых способностей у спортсменов-пауэрлифтеров.

Проведенный нами анализ научно-методической литературы позволил выявить анатомо-физиологические особенности спортсменов 14-15 лет, описать суть методики воспитания силовых способностей с помощью пауэрлифтинга. Метод был использован на начальном этапе исследования и послужил теоретической базой для применения программы тренировки на практике.

Педагогическое тестирование проводилось по трем тестам. Методами исследования являются соревновательные движения пауэрлифтинга, а именно приседания со штангой на плечах, жим штанги лёжа и становая тяга как в классическом стиле, так и в стиле сумо.

Приседания — одно из трёх основных упражнений в пауэрлифтинге. Выполняющий упражнение приседает и затем встаёт, возвращаясь в положение стоя. Приседание считается одним из важнейших упражнений не только в силовом спорте, но и в общефизической подготовке, а также

используется в качестве подсобного в процессе подготовки спортсменов практически всех спортивных дисциплин.

Жим лежа – одно из трех основных упражнений пауэрлифтинга, которое обязательно включается в соревновательную программу. Порядок выполнения следующий: спортсмен принимает положение лежа на специальной скамье, берет с подставки штангу и опускает до соприкосновения с грудной клеткой, а затем поднимает до полного выпрямления рук в локтевых суставах.

Становая тяга – одно из трех основных упражнений пауэрлифтинга. Базовое упражнение, выполняемое обычно со штангой, удерживаемыми обеими руками и поднимаемая на уровень опущенных вытянутых рук. Выполняется спортсменом из положения стоя, основная задача – выполнить подъем снаряда с пола. Различие стилей становой тяги заключается в ширине постановки ног, классический – ноги на ширине бедренных суставов, сумо – широкая постановка ног.

2.2 Реализация методов воспитания силовых качеств у спортсменов пауэрлифтеров 14-15 лет

До включения в исследование юноши были разделены на экспериментальную (10 человек) и контрольную (10 человек) группы. Группы комплектовались по равной физической подготовке.

Спортсмены контрольной группы занимались по традиционной образовательной программе пауэрлифтинга при обычном двигательном режиме.

Спортсмены экспериментальной группы обучались по предложенной методике Луи Симмонса, в которую входили специальные упражнения и методики, направленные на увеличение силовой подготовки спортсменов.

Занятия обеих групп включали в себя четыре тренировки в неделю, продолжительность которых составляла 100 минут в день.

На первом этапе были использованы источники литературы, вырезки и статьи из журналов, на основе которых был составлен дальнейший план тренировок.

На втором этапе мы перешли на практическое применение использованных источников литературы, журналов и статей.

Контрольная группа после проведения констатирующего этапа исследования занималась по традиционной методике развития силовых способностей для пауэрлифтеров 14-15 лет. В экспериментальной группе, проходившей обучение по программе Луи Симмонса, занятия начинались с разминки всех мышечных групп. Время между завершением разминки и началом основной тренировки составляло от 5 до 20 мин. Окончанием разминки считалось начало потоотделения, связанного с повышением температуры тела. В экспериментальной группе мы реализовывали 3 цикла тренировок, длительностью в три недели, применяемых на всем протяжении проведения эксперимента.

Процесс обучения начинающих спортсменов технике выполнения приседания со штангой на плечах в процессе эксперимента мы разделили на два этапа.

На первом этапе обучения спортсмены начинали с правильного подхода к штанге на стойках, положения рук на грифе, определения ширины хвата, подседа под гриф, положения грифа на плечах.

На втором этапе спортсмены начинали с отхода от стоек со штангой на спине, фиксации штанги на спине в стартовом положении и возвращению штанги на стойки.

В качестве подводящих упражнений при обучении технике приседания со штангой на плечах включались такие упражнения, как приседание со штангой на груди, приседание со штангой на плечах в тренажере «пирамида» от уровня «мертвой точки», полуприседы со

штангой на плечах. Кроме этого применялись развивающие упражнения: жим ногами на тренажере в положении сидя, приседание в тренажере «гакк-машина», приседание «в глубину», стоя на плинтах с отягощением в руках, и другие.

Обучение основам техники жима лежа на горизонтальной скамье также происходило в несколько этапов.

Первый этап обучения начинался с подхода к скамье для принятия предстартового и стартового положений. Спортсмен брался за гриф штанги простым захватом, при котором четыре пальца находятся с одной стороны грифа, а большой палец - с другой.

Выбор хвата определялся в зависимости от длины рук и силового потенциала грудных мышц атлета. В связи с тем, что на данном этапе обучения у спортсменов еще слабо развиты грудные мышцы, обучение проводилось с трицепсового стиля жима лежа. Поэтому хват штанги у них на уровне 65-70 см. На данном этапе о прогибе спины пока не может быть и речи. Главное – научить детей ровно лежать на скамье, упираясь ногами в помост.

После фиксации снаряда на прямых руках спортсмен возвращал снаряд на стойки. После освоения стартового положения мы приступали к обучению опусканию штанги на грудь.

Как правило, на первых стадиях обучения данного этапа во избежание опускания грифа в разные точки необходимо расчленить его на три обучающих этапа.

На первом обучающем этапе после принятия стартового положения спортсмен опускал штангу на доску высотой 10 см, лежащую у него на груди. Не делая паузы, он выполнял жим штанги от двух досок и фиксирует снаряд на полностью выпрямленных в локтевых суставах руках.

После того как спортсмены научились уверенно опускать штангу на две доски с последующим жимом, переходили ко второму этапу, в котором жим выполнялся с одной доской высотой 5 см.

Опускание штанги на грудь и жим от груди выполнялось на задержке дыхания. На первых тренировках при обучении технике выполнения этого соревновательного упражнения мы наблюдали, что у атлетов при каждом опускании штанги гриф ложится на разные точки груди.

Опускание штанги к нижнему обрезу грудных мышц должно осуществляться относительно медленно, с полным контролем напряжения всех участвующих в движении мышечных групп. Тренер, стоя рядом с головой спортсмена и держась рукой за центр грифа, помогал ему направить штангу в одно и то же положение на груди [42, с 18].

При обучении этой фазе мы особо обращали внимание на одновременное и полное выпрямление рук, а также на видимую остановку штанги в финальном положении. В связи с тем, что на данном этапе у спортсменов еще слабо развиты грудные мышцы, начинали с трицепсового стиля жима лежа.

При обучении фиксации штанги в финальной части жима лежа также обращали особое внимание на полное выпрямление рук в локтевых суставах при приеме стартового положения и в финальной части жима лежа. Точно также мы добивались от спортсменов полного выпрямления рук и при выполнении вспомогательных упражнений, таких как отжимание от пола, жим гантелей стоя, сидя и лежа.

Становая тяга. Первый этап включал в себя обучение технике выполнения стартового положения. Сначала мы обучали подходу спортсмена к штанге, расположению относительно снаряда, затем расстановке ног по ширине и относительно грифа. После этого спортсмен, сгибая ноги в коленных суставах, наклоняясь вперед, определялся с шириной хвата, выполнял захват грифа способом «разнохват», принимая стартовое положение [68, с. 7].

При обучении правильной расстановке ног стилем «сумо» при принятии стартового положения мы рекомендовали ставить стопы максимально широко, что является индивидуальным для каждого атлета.

На данном этапе обучения обращали внимание на расположение коленей: они должны быть направлены в сторону носков. При освоении старта особое внимание следует обращать также на положение спины спортсмена: ни в коем случае не должно быть округления спины. Спина должна находиться в прямом положении, руки не напряжены. Для этого при обучении тренер располагался сбоку от спортсмена и нажатием вниз одной ладонью на поясницу, а второй - вверх на грудь спортсмена помогает принять правильное положение спины на старте. Особое значение уделялось правильному расположению плечевых суставов: они должны находиться на одной проекции с грифом.

После закрепленного навыка выполнения стартового положения начиналось освоение фазы взаимодействия атлета со штангой до момента отделения ее от помоста и предварительный разгон снаряда. Для этого мы применяли статический старт. При выполнении этой части упражнения внимание обращалось на положение плеч атлета в момент отделения штанги от помоста: они должны быть на одной вертикали с грифом.

Второй этап обучения - выполнение тяги штанги. На данном этапе мы использовали методические приемы расчлененного упражнения. К ним относятся:

а) обратная последовательность с использованием подставок разной высоты;

б) обратная последовательность из исходного положения: с вися. Более эффективной является методика освоения фаз тяги в обратной последовательности с использованием подставок разной высоты.

Итак, при обучении вставанию из стартового положения до полного выпрямления ног и туловища это движение разбивалось на две части. Начинали со второй части подъема штанги от и. п., при котором гриф

находился на уровне середины бедра. Для этого штангу мы устанавливали на высокие подставки. При таком высоком старте легче принять правильное стартовое положение и прийти в финальное положение. Спортсмен выполнял тягу с данной высоты до полного выпрямления ног и туловища с обязательной фиксацией в конечной позиции.

После того как спортсмены уверенно и правильно выполняли тягу с подставок различной высоты, мы переходили к третьему этапу обучения - выполнению упражнения в целом из ранее изученного старта. При правильном выполнении данных упражнений переходили уже к четвертому этапу обучения.

Из исходного положения - старт спортсмен поднимал штангу до уровня 7 -10 см ниже коленных суставов, делает 2-3-секундную остановку и после этого продолжает выполнение тяги до финальной фазы.

На следующем этапе задание усложнялось: из исходного положения - старт, спортсмен поднимал штангу до уровня 7 -10 см выше коленных суставов, выполняя 2-3-секундную остановку и после этого продолжал выполнение тяги до финальной фазы. Из и. п. – спортсмен поднимал штангу до уровня 7 -10 см выше коленных суставов, делает 2-3-секундную остановку и после этого продолжал выполнение тяги до финальной фазы.

Для прочного закрепления навыка выполнения всех фаз тяги становой использовался методический прием расчлененного упражнения. Выполнение этого методического приема помогает спортсменам закрепить приобретенные навыки техники выполнения тяги соревновательной.

1. Прием стартового положения.
2. Тяга соревновательная и фиксация штанги в конечной позиции.
3. Опускание штанги в и. п. с вися, гриф на уровне 5-7 см выше коленей, фиксация 2 -3 секунды.
4. Подъем из и. п. в конечную позицию и фиксация штанги [42, с. 15].

После того, как спортсмен освоил технику тяги в целом, мы приступали к тяге, стоя на подставках, которая очень хорошо прорабатывает силу мышц ног и спины в начальной фазе.

Завершающий этап обучения происходил в виде подъема штанги, стоя на подставках высотой 7 -10 см.

Тренировочный режим был выстроен по конструктору цикла «Вестсайд». Расписание тренировок представлено ниже в таблице.

Таблица 1 – Конструктор цикла «Вестсайд»

	День недели	Тип тренировки	Что тренируем	Интенсивность	Повторения	Подходы
1-а	Понедельник	силовая	присед	90-100+%	2	4-5
1-б	Понедельник	силовая	тяга	90-100+%	1	7-10
2	Вторник	скоростная	жим	60-75%	3	8-12
3	Пятница	скоростная	присед и тяга	50-60%	2-3	8-12
4	Суббота	силовая	жим	90-100+%	2	4-5

Тренировка №1-а

Упражнение №1: приседания на ящик с низкой постановкой грифа; приседания на ящик с высокой постановкой грифа; фронтальные приседания; полуприсед; несоревновательные приседания; приседания Зерхера и прочее;

Упражнение №2: наклоны со штангой; румынская тяга; несоревновательная становая тяга; становая тяга; становая тяга с плитов или с ямы и прочее; Режим работы: 2 по 5, 2 по 3 и 2 по 2;

Упражнение №3: жим ногами; гакк приседания; выпады со штангой и прочее; Режим работы: 1 подход на 15 повторений;

Упражнение №4: сгибания ног; разгибания ног; гиперэкстензия; обратная гиперэкстензия и прочее; Режим работы: 6 подходов по 6 повторений;

Упражнение №5: пресс 5 подходов по 15 повторений;

Тренировка №1-б

Упражнение №1: становая тяга с плитов; становая тяга с ямы; несоревновательная становая тяга; румынская тяга; подъемы штанги на грудь и прочее;

Упражнение №2: приседания на ящик с низкой постановкой грифа; приседания на ящик с высокой постановкой грифа; фронтальные приседания; полуприсед; несоревновательные приседания; приседания Зерхера и прочее; Режим работы: 2 по 5, 2 по 3 и 2 по 2;

Упражнение №3: румынская тяга; наклоны со штангой; упражнение мостик; Режим работы: 1 подход на 15 повторений;

Упражнение №4: сгибания ног лежа; разгибания ног; гиперэкстензия; обратная гиперэкстензия и прочее; Режим работы: 6 подходов по 6 повторений;

Упражнение №5: пресс 5 подходов по 15 повторений;

Тренировка №2

Упражнение №1: жим с цепями или веревками. Цепи или веревки должны добавлять недостающий % до 110-120 от ПМ. Например, если Ваш ПМ 100, а Вы жмете 60% от ПМ, тогда веревки должны добавлять ещё 50-60кг.

Упражнение №2: жим гантелей; жим под углом; отжимания на брусьях; отжимания от пола и прочее; Режим работы: 1 подход на 20 повторений;

Упражнение №3: жим узким хватом; разгибания рук в блоке; жим обратным хватом и прочее; Режим работы: 6 по 6;

Упражнение №4: тяга штанги в наклоне; тяга верхнего блока; тяга гантели; подтягивания и прочее; Режим работы: 6 по 6;

Упражнение №5: пресс 5 подходов по 15 повторений;

Тренировка №3

Упражнение №1: приседания с веревками или цепями, режим работы такой же, как и в жиме.

Упражнение №2: обратная гиперэкстензия; сгибания ног лежа; наклоны со штангой и прочее; Режим работы: 1 подход на 15 повторений;

Упражнение №3: становая тяга с веревками или цепями, режим работы такой же, как в приседе.

Упражнение №4: разгибания ног; жим ногами; гакк приседания и прочее; Режим работы: 1 подход на 15 повторений;

Упражнение №5: пресс 5 подходов по 15 повторений;

Тренировка №4

Упражнение №1: жим с бруска; недожим; жим в силовой раме; жим с пола; жим с паузой; жим с более узкой или более широкой постановкой рук и прочее;

Упражнение №2: жим под углом; разводка гантелей; жим гантелей; сведение рук в кроссовере и прочее; Режим работы: 1 подход на 15 повторений;

Упражнение №3: армейский жим; жим из-за головы; подъемы гантели и прочее; Режим работы: 6 по 4;

Упражнение №4: протяжка со штангой; махи гантелей; тяга Ли Хейни и другие; Режим работы: 6 по 6;

Упражнение №5: пресс 5 подходов по 15 повторений;

Такая программа подходит атлетам разного уровня тренированности, хотя, если речь идет о подготовке к чемпионату, то её имеет смысл использовать или начинающим атлетам, или атлетам высококвалифицированным, кандидатам и мастерам спорта. Дело в том, что система ориентирована на ОФП (общеразвивающая физическая подготовка) и СФП

(специальная физическая подготовка), не использует методологию линейного прогресса и одновременно не предполагает классического циклирования. А предполагает она то, что получило название «сопряженного метода». Об этом методе и его принципах и пойдет речь.

Принцип циклирования: предлагается проводить циклирование внутри недельного цикла, а так же использовать метод трехнедельного циклирования. Классических циклов в системе нет. Атлет всегда тренирует все мышечные и немышечные системы. В неделю применяется 4 основные тренировки, 2 из которых силовые и 2 скоростные. Отдых между тренировками одной и той же группы мышц 72 часа. Например, если в понедельник проводится силовая тренировка приседаний и становой тяги, то скоростная тренировка проводится в пятницу. И недельный цикл так можно и составить: понедельник – силовая тренировка становой и приседа, вторник – скоростная тренировка жима, пятница скоростная тренировка приседа и становой, и суббота – силовая тренировка жима.

Трехнедельное циклирование предполагает общую периодизацию интенсивности. В силовых тренировках первую неделю выполняют 80% от ПМ (персонального максимума), во вторую 90-95% от ПМ, а в третью 98-100+% от ПМ. В скоростных тренировках первую неделю для приседа и тяги 50%, во вторую 55%, а в третью – 60%. Для жима: 60%, 70% и 75% соответственно. Но важно заметить, что любые тренировки не должны занимать больше 45 минут. Разминка, 45-60 минут основная тренировка и заминка. При этом, тренировочный объем так же меняется. Таким образом, общий тоннаж, который атлет должен поднять за силовую тренировку должен составлять 60% от скоростной тренировки.

«Вестсайд» не предполагает выполнение «базовых» упражнений во время силовых тренировок, вместо них выполняются специальные упражнения, схожие с соревновательными. Например, для жима лежа это может быть жим с бруска, для приседаний – приседания на ящик, а для становой тяги – тяга с ямы. Важно подбирать специальные упражнения такие,

которые грузят Ваши «слабые места». Но, при этом, упражнения необходимо еженедельно менять. Если в одну неделю Вы выполняли жим с бруска, то во вторую должны выполнить жим узким хватом, или недожим. Если выполнялась тяга с ямы, можно выполнить наклоны со штангой, или становую тягу с плитов.

Таблица 2 – Упражнения по принципу «Вестсайд»

Для жима	Для приседа	Для становой
Дожим	Присед на ящик	Становая тяга с ямы
Недожим	Полуприсед	Несоревновательная становая*
Жим на полу	Приседания Зерхера	Румынская тяга
Жим с паузой	Несоревновательный присед*	Становая тяга с плитов

Несоревновательное упражнение – это альтернативный соревновательный вариант выполнения упражнения, который не применяет атлет. Например, если тянуть становую в классике, то несоревновательным упражнением будет тяга в стиле сумо.

Базовые упражнения выполняются во время скоростных тренировок, когда используются цепи и веревки. Жим выполняют на 3 повторения в подходе, присед на 2, а становую на 1 повторение. Всего выполняют 8-12 подходов за тренировку, с отдыхом между ними до 1 минуты. Во время силовых тренировок так же необходимо отдыхать 60-90 секунд, но следует снизить количество подходов, при этом, в подсобном упражнении, развивающем специальную физическую подготовку, следует доходить до сингла в 90+% в зависимости от этапа трехнедельного цикла, поэтому в «рабочих» подходах данного упражнения, когда собственно и выполняют 90+% от ПМ, необходимо отдыхать до полного восстановления [68, с. 39].

На заключительном этапе исследования производилась оценка результатов проведенного нами эксперимента, полученные данные анализировались, подводились итоги и формулировались выводы проделанной работы.

После получения результатов, было проведено сравнение данных обеих групп, отдельно по каждому упражнению, для того, чтобы выявить уровень физической подготовленности каждой группы. Для обработки полученных результатов мы использовали методику определения достоверности различий по t-критерию Стьюдента.

2.3 Обсуждение результатов экспериментального исследования

Результаты групп в выполнении упражнений представлены ниже в таблицах.

Таблица 3 – Результаты контрольной и экспериментальной групп при выполнении упражнения приседания

Приседания			
Группы	Начало цикла	Конец цикла	Оценка достоверности различий (P)
Контрольная группа	144,25	144,3	<0,05
Экспериментальная группа	145,25	148,75	<0,05

В тесте «приседания» средний результат экспериментальной группы улучшился на 2,4%. Оценивая полученные результаты, было выявлено, что наблюдается достоверный (<0,05) прирост показателей в выполненном тесте.

Средний результат контрольной группы улучшился лишь на 0,03%.
Оценивая полученные результаты, было выявлено, что наблюдается достоверный ($<0,05$) прирост показателей в выполненном тесте.

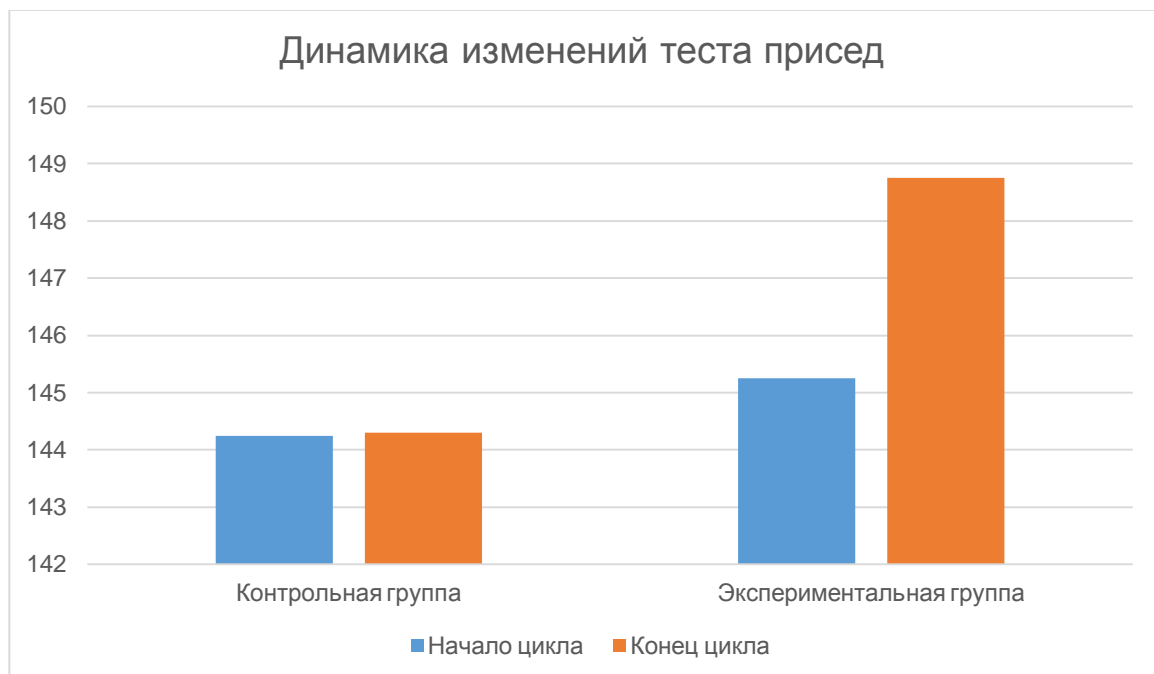


Рисунок 1 – Результаты контрольной и экспериментальной групп при выполнении упражнения приседания

Сравнив полученные данные двух групп, наибольший прирост наблюдается в экспериментальной группе.

Таблица 4 – Результаты контрольной и экспериментальной групп при выполнении упражнения жим лежа

Жим лёжа			
Группы	Начало цикла	Конец цикла	Оценка достоверности различий (P)
Контрольная группа	102,5	103,1	<0,05
Экспериментальная группа	101,4	103,3	<0,05

В тесте «жим лёжа» средний результат экспериментальной группы улучшился на 1,4%. Оценивая полученные результаты, было выявлено, что наблюдается достоверный (<0,05) прирост показателей в выполненном тесте.

Средний результат контрольной группы улучшился лишь на 0,6%. Оценивая полученные результаты, было выявлено, что наблюдается достоверный (<0,05) прирост показателей в выполненном тесте.

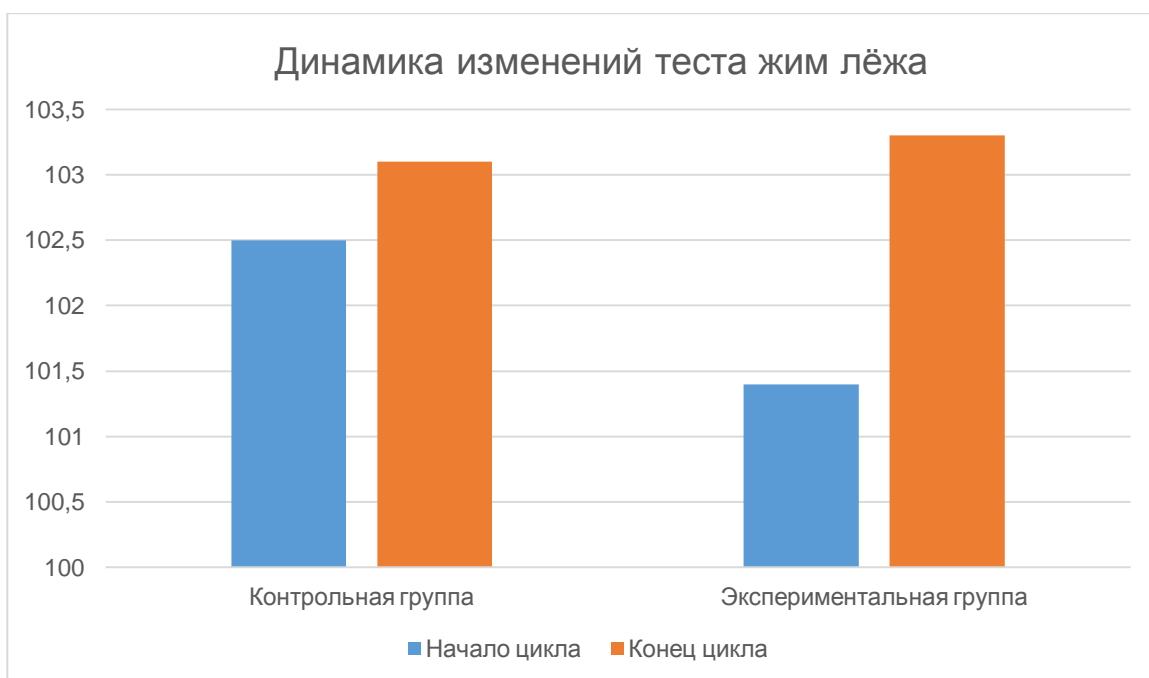


Рисунок 2 – Результаты контрольной и экспериментальной групп при выполнении упражнения жим лежа

Сравнив полученные данные двух групп, наибольший прирост наблюдается в экспериментальной группе.

Таблица 5 – Результаты контрольной и экспериментальной групп при выполнении упражнения становая тяга

Становая тяга			
Группы	Начало цикла	Конец цикла	Оценка достоверности различий (P)
Контрольная группа	168,4	170,2	<0,05
Экспериментальная группа	169,1	172,5	<0,05

В тесте «становая тяга» средний результат экспериментальной группы улучшился на 2%. Оценивая полученные результаты, было выявлено, что наблюдается достоверный ($<0,05$) прирост показателей в выполненном тесте.

Средний результат контрольной группы улучшился лишь на 1,07%. Оценивая полученные результаты, было выявлено, что наблюдается достоверный ($<0,05$) прирост показателей в выполненном тесте.

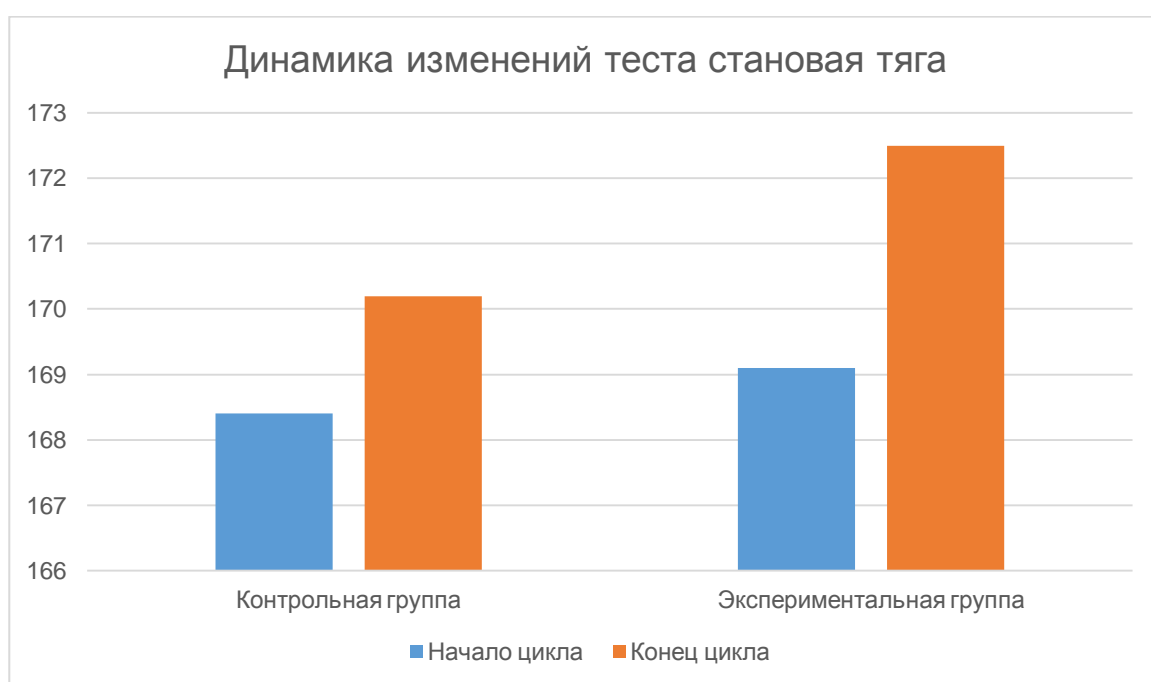


Рисунок 3 – Результаты контрольной и экспериментальной групп при выполнении упражнения становая тяга

Сравнив полученные данные двух групп, наибольший прирост наблюдается в экспериментальной группе.

Анализ полученных данных в результате проведенного нами эксперимента позволяет сделать вывод о том, что лучшими, по всем критериям оценки, оказались результаты экспериментальной группы.

По результатам показателей экспериментальной группы были выявлены улучшения результатов в соревновательных движениях, что так же свидетельствует о увеличении силовых показателей спортсменов. Это

можно объяснить тем, что в работу были включены подсобные упражнения, которые не только влияют на улучшение соревновательных показателей, но и влияют на общую физическую подготовку спортсмена, что положительно сказывается на силовых качествах, если учитывать возраст и уровень подготовки спортсмена.

Проведенные же тесты в контрольной группе спортсменов, показали незначительное улучшение результатов соревновательных движений, но имеют положительные тенденции к увеличению силовых данных. Малый процент прироста показателей можно объяснить тем, что в данной группе спортсменов было только линейное повышение весов, без включения подсобных дополнительных упражнений на подготовке.

Таким образом, можно утверждать, что предложенная методика, применяемая в экспериментальной группе, оказала положительное воздействие на соревновательную подготовку и на общее физическое состояние спортсменов, о чём свидетельствуют полученные данные.

Выводы по второй главе

В результате проведенного эксперимента было выявлено, что под воздействием занятий пауэрлифтингом произошли некоторые сдвиги в силовой подготовке спортсменов 14-15 лет. На начальном этапе исследования мы выяснили, что силовая подготовленность спортсменов находится примерно на одном уровне и соответствует их возрастной норме. Под влиянием применяемых упражнений, которые использовались в экспериментальной группе, была выявлена положительная тенденция к улучшению физического развития спортсменов.

Данные показатели свидетельствуют о том, что методика Луи Симмонса, которую мы выбрали для исследования, оказывает положительное влияние на развитие силовых способностей, а также всестороннее развитие организма спортсменов 14-15 лет. Полученные

данные указывают на улучшение физических и антропометрических показателей под воздействием силовых упражнений.

В ходе проведения эксперимента у испытуемых контрольной группы значительных изменений не наблюдалось. Проведенное нами исследование подтвердило недостаточное развитие силовых способностей детей.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что и в контрольной, и в экспериментальной группах существует тенденция к увеличению силовой подготовки, а это говорит о том, что предложенная программа занятий для спортсменов 14-15 лет, занимающихся пауэрлифтингом, является эффективной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сила характеризуется, как способность человека преодолевать внешнее сопротивление путем мышечных усилий. Силовые способности – совокупность различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила».

Силовые способности проявляются через какую либо деятельность. На их проявление оказывают влияние различные факторы, в каждом индивидуальном случае оно различное, в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их выполнения, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют: 1) собственно мышечные; 2) центральнонервные; 3) личностно-психические; 4) биомеханические; 5) биохимические; 6) физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

Для тренировки силовых способностей используют разнообразные упражнения со свободным весом, весом собственного тела. Они различаются по воздействию на организм и количеству задействованных двигательных единиц (мышечные группы, суставы) и подразделяются на: основные упражнения (в работе задействовано несколько мышечных групп и суставов) и изолирующие (одна мышца, один сустав). Основными методами являются: метод максимальных усилий, метод повторных усилий, метод воспитания силовой выносливости с использованием неопредельных отягощений.

Пауэрлифтинг является соревновательным видом спорта и долгие годы методики тренировок разрабатывались под задачи соревнующихся спортсменов. Основная итоговая цель тренировок – показать наилучший результат в максимальном усилии на 1 повторение в приседаниях со штангой, жиме штанги лежа, становой тяге. Для этого используется несколько периодов: подготовительный, тренировочный и

соревновательный. Такие методики давно зарекомендовали себя, на них выросло не одно поколение успешных спортсменов разрядников.

Характерной чертой этого возраста является четко проявленные индивидуальные половые различия в строении организма. А также индивидуализация наблюдается в различных функциях организма, происходит замедление роста тела в длину, наблюдается прирост в массе старших школьников. Подходит к завершению развитие центральной нервной системы. По сравнению с предыдущими возрастными этапами, именно в старшем школьном возрасте наблюдается снижение прироста в развитии кондиционных и координационных способностей. В 15-18 лет учащиеся способны выполнять упражнения на основе только словесных указаний учителя. Старшеклассники проявляют достаточно высокую активность, в том числе, настойчивость в достижении поставленных задач и целей. Дети проявляют хорошую способность к терпению на фоне усталости и утомления.

Для сравнения в ходе эксперимента была взята сопряженный метод, составлена общеразвивающая программа в рамках пауэрлифтинга, ориентированная на более обширный охват силовых способностей с разделением на большее количество периодов, с меньшим упором на соревновательные движения. Побуждением к исследованию послужило предположение, что более универсальная методика, уравнивающая прикладное значение соревновательных движений и общего развития силовых способностей в целом, а так же мышечного развития оптимально подойдет для детей старшего школьного возраста.

Исходя из данных проведенного эксперимента можно сделать заключение, что обе методики занятий пауэрлифтингом принесли положительный результат, и могут применяться для развития силовых способностей. Экспериментальная группа занимавшаяся по методике с классическим и авторским подходом получила ярко выраженный прирост в соревновательных упражнениях. Значительно улучшила результаты

упражнений из школьной программы. Контрольная группа, занимавшаяся по методике с общеразвивающим подходом, показала меньшие результаты в соревновательных упражнениях, в сравнении с экспериментальной группой.

Можно сделать общий вывод, что занятия пауэрлифтингом благотворно влияют на организм. Закладывают силовую базу для будущей спортивной или трудовой деятельности, при условии грамотно составленной методики занятий ориентированной на определенные цели. Так начинающим или спортсменам, не планирующим соревновательную деятельность, можно посоветовать общеразвивающие программы, где упор идет на гармоничное развитие как всех способностей и качеств, так и композиции тела. Для юношей большой охват означает лучшее общее развитие, крепкий фундамент для будущих достижений, как в спорте, так и в жизни. Более опытным спортсменам, планирующим выступать на состязаниях, более целесообразно применять классические методики для выполнения соревновательных задач, в связи с лучшим ростом показателей максимальной силы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Авсиевич, В. Н. Управление тренировочным процессом юношей, занимающихся пауэрлифтингом, на основе учета биологического возраста: учеб. методич. пособие [Текст] / В. Н. Авсиевич. – Казань : Бук, 2016. – 97 с.
2. Аксенов, М. О. Кластерный анализ тренировочной нагрузки пауэрлифтеров [Текст] / М. О. Аксенов, А. В. Гаськов. – Владивосток : изд-во ВГУ – ЭС, 2005. – 264 с.
3. Александров, С. Г. Профилактика травматизма студентов на занятиях по физической культуре и спорту: учеб. методич. пособие [Текст] / С. Г. Александров. – Краснодар : Центр печати, 2014. – 72 с.
4. Белицкая, Л. А. Гормоны и двигательная активность: учеб. методическое пособие [Текст] / Белицкая Л. А., Головина Л. Л., Меркурьев В. А. – М. : РГУФКСМиТ, 2015. – 40 с.
5. Бельский, И. В. Модель специальной силовой подготовленности пауэрлифтеров [Текст] / И. В. Бельский. – М. : Вида-Н, – 2000. – 220 с.
6. Бельский, И. В. Системы эффективной тренировки: Армрестлинг. Бодибилдинг. Бенчпресс. Пауэрлифтинг [Текст] / И. В. Бельский. – М. : Вида-Н, 2003. – 352 с.
7. Бишаева, А. А. Физическая культура [Текст] / А. А. Бишаева. – М. : КНОРУС, 2016. – 298 с.
8. Бражник, А. Л. Эффективные методики развития силы: атлетическая подготовка, армрестлинг, пауэрлифтинг: практ. руководство [Текст] / А. Л. Бражник. – Харьков : Дудукчан, 2010. – 262 с.
9. Бударников, А. А. Пауэрлифтинг – вариативный компонент физической культуры в ВУЗе: учеб. пособие [Текст] / А. А. Бударников, А. В. Козлов. – М. : Российский ун-т дружбы народов, 2013. – 244 с.

10. Виноградов Г. П. Атлетизм: теория и методика, технология спортивной тренировки: учебник [Текст] / Г. П. Виноградов, И. Г. Виноградов. – М. : Спорт, 2017. – 406 с.
11. Городничев, Р. М. Физиология силы [Текст] / Р. М. Городничев, В. Н. Шляхтов. – М. : Спорт, 2016. – 227 с.
12. Грудницкая, Н. Н. Оздоровительные телесно-ориентированные технологии: учеб. пособие [Текст] / Н. Н. Грудницкая. – Ставрополь: СКФУ, 2014. – 209 с.
13. Денисенко, В. С. Физическая подготовка студента учебного заведения сферы физической культуры: монография [Текст] / В. С. Денисенко. – Ставрополь : СКФУ, 2014. – 162 с.
14. Дубровский, В. И. Спортивная физиология: учебник [Текст] / В. И. Дубровский. – М. : ВЛАДОС, 2005. – 263с.
15. Ерёмина, Л. В. Пауэрлифтинг: учеб. методич. Пособие [Текст] / Л. В. Ерёмина, С. С. Рыков. – Челябинск : Челябинская гос. акад. культуры и искусств, 2014. – 107 с.
16. Йегер, Й. Мышцы в спорте. Анатомия. Физиология. Тренировка. Реабилитация [Текст] / Й. Йегер. – пер. с англ. Д. Г. Калашников. – М. : Практическая медицина, 2016. – 408 с.
17. Иорданская, Ф. А. Мужчина и женщина в спорте высших достижений: проблемы полового диморфизма [Текст] / Ф. А. Иорданская. – М. : Советский спорт, 2012. – 256 с.
18. Иссурин, В. Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки [Текст] / В. Б. Иссурин. – М.: Спорт, 2016. – 459 с.
19. Караулова, Л. К. Физиология: учебное пособие для студентов вузов [Текст] / Л. К. Караулова. – М. : Академия, 2009. – 387 с.

20. Кичайкина, Н. Б. Оценка техники приседания со штангой на плечах в пауэрлифтинге с точки зрения мышечного обеспечения движения [Текст] / Н. Б. Кичайкина, Г. А. Самсонов. – СПб.: 2010. – 400 с.
21. Колодницкий, Г. А. Физическая культура: силовая подготовка для детей школьного возраста [Текст] / Г. А. Колодницкий. – М., 2003. – 200 с.
22. Комков, А. Г. Организационно-педагогическая технология формирования физической активности школьников [Текст] / А. Г. Комков, Е. Г. Кириллова // Физ.культура:воспитание,образов.,тренировка. 2002. – №1. – С. 2-5.
23. Коростелёв, Н. Б. Найдённое время [Текст] / Н. Б. Коростелёв. – М. : Физкультура и спорт, 1998. С – 56.
24. Кострюков, В. В. Совершенствование специальной силовой подготовки квалифицированных пауэрлифтеров на основе применения упражнений с переменными отягощениями [Текст] / В. В. Кострюков – Чебоксары : 2011. – 189 с.
25. Круцевич Т. Ю. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Т. Ю. Круцевич. – Олимпийская литература. Киев. 2008. С. 8-13.
26. Крестовников, А. Н. Очерки по физиологии физических упражнений [Текст] / А. Н. Крестовников. – М. : РГБ, 2009. – 529 с.
27. Кулиненко, О. С. Медицина спорта высших достижений: фармакология, психология, диета, физиотерапия, биохимия, восстановление [Текст] / О. С. Кулиненко. – М. : Спорт, 2016. – 318 с.
28. Курамшина, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник [Текст] / Под ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. – М. : Советский спорт, 2003. – 464 с.
29. Лепёшкин, В. В. Баскетбол. Подвижные и спортивные игры [Текст] / В. В. Лепёшкин. – М. : Советский спорт, 2013. 15 с.
30. Лукьяненко, В. П. Физическая культура: основы знаний: учебное пособие [Текст] / В. П. Лукьяненко. – Ставрополь. 2001. – 224 с.

31. Лях, В. И. Физическая культура в школе [Текст] / В. И. Лях. – № 6, 2005. – 36 с.
32. Лях, В. И., Зданевич, А. А. Комплексная программа физического воспитания учащихся I-XI классов [Текст] / В. И. Лях, А. А. Зданевич. – М.: Просвещение, 2003. – 296 с.
33. Лях, В. И. Силовые способности школьников: основы тестирования и методика развития [Текст] / В. И. Лях. 1997. – № 1. – С. 17-20.
34. Лях, В. И. Мой друг – физкультура [Текст] / В. И. Лях. – М.: Просвещение, 2001. – 192 с.
35. Лях, В. И. Физическая культура 10-11-х классов: учебник для общеобразовательных учреждений [Текст] / В. И. Лях. – М., 2012. – 237 с.
36. Лях, В. И. Силовые способности школьников: основы тестирования и методика развития [Текст] / В. И. Лях. 1997. – № 1. – С. 6-13.
37. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для студентов высших учебных заведений [Текст] / Л. П. Матвеев. – М.: Советский спорт, 2010. – 339 с.
38. Медицинское обеспечение профессионального спорта: учебное пособие [Текст] / А. Д. Табарчук, Е. В. Быков, В. Е. Конов, Д. А. Табарчук. – Челябинск: Уральская Академия, 2014. – 497 с.
39. Минаев, Б. Н., Шиян, Б. М. Основы методики физического воспитания школьников: Учеб. пособие для студентов пед. спец. высш. учеб. Заведений [Текст] / Б. Н. Минаев, Б. М. Шиян. – М., 1999. – 222 с.
40. Михайлова, Е. А. Физиология спорта [Текст] / Е. А. Михайлова – Великие Луки: Бук, 2015. – 117 с.
41. Мишустин, В. Н. Начальная тяжелоатлетическая подготовка: учеб. пособие [Текст] / В. Н. Мишустин. – Волгоград: ВГАФК, 2012. – 282 с.

42. Моделирование тренировочного процесса квалифицированных пауэрлифтеров с учетом биологических ритмов и функционального состояния [Текст] / под ред. А. П. Додонова. – Чайковский : Спортивная медицина, 2015. – 24 с.
43. Моханад, А. К. Сосудистые эффекты андрогенов и их роль в механизмах стресса и адаптации [Текст] / А. К. Моханад. – Астрахань : Медицина, 2015. – 260 с.
44. Николаев, П. П. Система подготовки спортсменов в высшей школе: пауэрлифтинг (силовое троеборье) [Текст] / П. П. Николаев, И. В. Николаева, Ю. В. Шиховцов. – Самара : Спорт, 2016. – 111 с.
45. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать [Текст] / Н. Г. Озолин. – М., 2002. – 864 с.
46. Петров, П. К. Физическая культура: учебное пособие [Текст] / П. К. Петров. – М., 2013. – 288 с.
47. Равковский, В. С. Пауэрлифтинг: учеб. пособие [Текст] / В. С. Равковский, В. Н. Иванова, К. В. Равковский. – Барнаул : АлтГТУ, 2012. – 209 с.
48. Ролдугин, В. В. Пауэрлифтинг: индивидуальная система спортивной подготовки [Текст] / В. В. Ролдугин. – Мичуринск : Карсар, 2013. – 171 с.
49. Смоленский, А. В. Фармакологическое и медико-биологическое обеспечение физической культуры и спорта: учеб. методич. пособие [Текст] / А. В. Смоленский, А. В. Михайлова. – М. : РГУФКСМиТ, 2014. – 168 с.
50. Солоха, Л. К. Спортивная физиология // методические указания к теоретическому изучению курса [Текст] / Л. К. Солоха. – Симферополь, 2003. – С. 49-60.
51. Спатаева, М. Х. Физическая реабилитация: профилактика миофасциального синдрома в силовых видах спорта: учеб. Пособие [Текст]

/ М. Х. Спатаева, А. С. Лазаренко. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2017. – 107 с.

52. Спортивная медицина: национальное руководство [Текст] / под ред. акад. РАН и РАМН С.П. Миронова, проф. Б. А. Поляева, проф. Г. А. Макаровой. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012 – 1184 с.

53. Степаненкова, Э. Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка [Текст] / Э. Я. Степаненкова. – М. : Академия, 2006. – 264 с.

54. Теоретико-практические основы развития физических качеств. Учебное пособие к практическим занятиям по дисциплине «Физическая культура [Текст] / Н. К. Борисов. – Новочеркасск, 2009. – 82 с.

55. Физиологический пауэрлифтинг: монография [Текст] / под ред. В. А. Таймазова, А. А. Хадарцева. – Тула : Тульский полиграфист, 2013. – 119 с.

56. Филин, В. П. Основы юношеского спорта [Текст] / В. П. Филин, Н. А. Фомин. – М. : Физическая культура и спорт, 1980. – 255 с.

57. Фискалов, В. Д. Спорт и система подготовки спортсменов: учебник для студентов [Текст] / В. Д. Фискалов – М. : Советский спорт, 2010. – 391 с.

58. Хитров, М. В. Методика восстановления опорно-двигательного аппарата квалифицированных спортсменов в силовом троеборье [Текст] / М. В. Хитров. – Тула: Тула : Тульский полиграфист 2013. – 137 с.

59. Хорунжий, А. Н. Развиваем силу [Текст] / А. Н. Хорунжий. – СПб. 2008. – С. 39-41.

60. Хорунжий, А. Н. Развиваем силу [Текст] // Физическая культура в школе. Научно-методический журнал / А. Н. Хорунжий. 2008. – №6. – С. 21-24.

61. Черник, Е. С. Физическая культура и здоровье школьников [Текст] / Е. С. Черник. – М., 1994. – 36 с.

62. Черногоров, Д. Н. Формирование силовых способностей учащихся 15-17 лет и методика их развития средствами атлетической гимнастики [Текст] / Д. Н. Черногоров. – М., 2013. – 173 с.
63. Шейко, Б. И. Пауэрлифтинг. От новичка до мастера [Текст] / Б. И. Шейко, П. С. Горулев, Э. Р. Румянцева, Р. А. Цедов. – М. : Астра, 2013. – 560 с.
64. Шейко, Б. И. Адаптивная физическая культура. Пауэрлифтинг / Б. И. Шейко, Е. И. Емельянов, М. Г. – Уфа : БашИФК, 2013. – 328 с.
65. Шутова, Т. Н. Моделирование тренировочного процесса квалифицированных пауэрлифтеров: монография / Т. Н. Шутова – М. : ФГБОУ ВО РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2017. – 80 с.
66. Юров, В. В. Теоретические и методические основы пауэрлифтинга / В. В. Юров. – Барнаул : АлтГТУ, 2018. – 100 с.
67. Якубенко, Я. Э. Сравнительный анализ объема тренировочной нагрузки в пауэрлифтинге у мужчин в зависимости от квалификации и массы тела / Я. Э. Якубенко. – М. : Советский спорт, 2006. – 127 с.
68. Яхья, М. Б. Специальная физическая подготовка высококвалифицированных тяжелоатлетов с применением тренажерного комплекса управляющего силового воздействия / М. Б. Яхья – Нальчик : Искра, 2011. – 145 с.