



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 ПОСТРОЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПАУЭРЛИФТЕРОВ В
ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ**

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.04.01. Педагогическое образование
Направленность программы магистратуры «Образование в сфере физической
культуры и спорта»

Проверка на объем заимствований:

82,05 % авторского текста

Выполнила:

студентка группы ОФ-214/225-2-1
Ступко Анна Владимировна

Работа *г. Магистратура* к защите

«*17 апреля* 20*21* г.

зав. кафедрой ТнМФКиС

Жабиков В.Е. Жабиков В.Е.

Научный руководитель: профессор

доктор педагогических наук

Макаренко Виктор Григорьевич

Челябинск

2021

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ГЛАВА 1. АНАЛИЗ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ОБОБЩЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ..... | 7 |
| 1.1. Сила как физическое качество, ее виды и методика их развития | 7 |
| 1.2. Характеристика техники соревновательных упражнений в пауэрлифтинге. Анализ методик тренировок в пауэрлифтинге..... | 15 |
| Выводы по первой главе..... | 42 |
| ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... | 44 |
| 2.1. Организация и методы исследования | 44 |
| 2.2. Разработка опытно-экспериментальной программы проведения учебно-тренировочных занятий..... | 50 |
| 2.3. Результаты опытно-экспериментальной работы и их обсуждение | 61 |
| Выводы по второй главе..... | 67 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 74 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 75 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. 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. Достаточно сказать, что чемпионаты мира проводятся с 1971 года, чемпионаты Европы - с 1978 года, а первый чемпионат СССР был проведён в 1990 году. В последние годы пауэрлифтинг приобрёл колоссальную популярность. Проводятся самые разнообразные турниры: чемпионаты мира, Европы, стран, регионов, городов, вузов и т.п., не только по классическому варианту (силовое троеборье) но и в отдельных упражнениях (например, в жиме штанги лёжа). В соревнованиях участвуют люди различного возраста: от подростков до ветеранов, мужчины и женщины, а также люди с нарушениями в состоянии здоровья. Это не удивительно, поскольку силовые способности имеют важное значение в социальной жизни человека, в его профессиональной деятельности. Силовые качества необходимы при подготовке в спец. подразделениях силовых структур в армии и органах внутренних дел [2].

Благодаря возросшей популярности пауэрлифтинга среди молодежи и взрослого населения, этим силовым видом спорта начинает заниматься все больше людей. Популярность пауэрлифтинга объясняется простотой, доступностью этого вида спорта, быстрым ростом результатов и благотворным влиянием на здоровье спортсмена. Занятия пауэрлифтингом способствуют увеличению мышечной силы, укрепляют связки и суставы, помогают выработать выносливость, гибкость и другие полезные качества, воспитывают волю, уверенность в своих силах, повышают работоспособность всего организма. Как вид спорта, пауэрлифтинг впервые появился и в США в 70-х годах прошлого столетия.

Пауэрлифтинг – как вид спорта, начал культивироваться и получил признание в России только в 1988 году, а первый международный старт национальной сборной команды приходится на 1991 год. 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.

Как и в любом другом виде спорта, достижение высоких спортивных показателей в пауэрлифтинге возможно только при условии систематических занятий.

С каждым годом пауэрлифтинг становится все более популярным, постоянно растет число участников российских и международных соревнований. И не секрет, что большинство мировых и европейских рекордов установлены российскими спортсменами. Пауэрлифтинг - спорт, связанный с подъемом тяжестей атлетом. В пауэрлифтинге 3 базовых упражнения со штангой: приседание со штангой на спине, жим штанги лёжа, становая тяга. Упражнения универсальны и находят применение во всех видах спорта [37].

На соревнованиях атлету даётся три попытки. Каждая попытка - один подъем с весом. В своей весовой категории выигрывает спортсмен, у которого сумма максимальных весов трёх упражнений окажется наибольшей. Каждое упражнения должно выполняться по правилам пауэрлифтинга, у каждого есть свои нюансы, их немного, но их надо знать. Слово powerlifting если переводить дословно с английского означает "подъем с помощью силы". В России говорят - "силовое троеборье". Если говорить точнее, то пауэрлифтинг появился из атлетической гимнастики, как троеборье их трёх упражнений - приседа, жима и тяги. Только грамотное техническое выполнение соревновательных упражнений позволяет показать высокий спортивный результат, избежать травм и сохранять высокий уровень спортивной формы [61].

Как отмечают многие авторы: Акрабов, Воробьёв, Гузеев, Дворкин, Пеганов, Сорокин, тренировки силового характера с отягощениями не только формируют мышечный аппарат спортсмена, но и положительно влияют на функциональное состояние сердечно сосудистой системы, способствуют адаптации организма к последующим физическим нагрузкам. [43]

Построение тренировочного процесса в предсоревновательный период для пауэрлифтеров является проблемой для спортсменов всех времён.

Цель исследования:

Совершенствовать методику технической подготовленности квалифицированных спортсменов 15 – 18 лет, занимающихся пауэрлифтингом.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс в пауэрлифтинге.

Предмет исследования – методика построения тренировочного процесса квалифицированных пауэрлифтеров 15-18 лет в предсоревновательном периоде.

Гипотеза исследования – Эффективность учебно-тренировочного процесса в пауэрлифтинге повысится, если будут реализованы следующие условия:

1. Учебно-тренировочный процесс будет управляемым.
2. В учебно-тренировочный процесс будет внедрена система текущего мониторинга совершенствования техники и уровня силовых способностей, различных мышечных групп, обеспечивающих выполнение соревновательных упражнений в силовом троеборье.
3. В качестве основного средства силовой тренировки будет использоваться комплекс физических упражнений, применяемый избирательно в изометрическом режиме работы.

Задачи:

1. Проанализировать информационные источники и выявить особенности тренировочного процесса в предсоревновательном периоде в пауэрлифтинге.

2. Разработать и экспериментально обосновать комплекс упражнений для предсоревновательного периода в пауэрлифтинге.

3. Провести анализ и интерпретировать полученные результаты экспериментальной работы.

4. Разработать практические рекомендации.

Этапы исследования

1. Теоретико-поисковый (июнь-август 2020г.)

2. Опытно-экспериментальный (сентябрь-ноябрь 2020г.)

3. Итогово-результативный (проводился анализ проведённого эксперимента) (декабрь-март 2021г.)

База исследования: Дворец спорта «Заря» г. Миасс.

Структура работы. Магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, выводов по главам, заключения, списка использованных источников, включающего 62 источник. Материал изложен на 75-х страницах машинного текста.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ОБОБЩЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

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

Сила, согласно механике – количественная мера воздействия тел друг на друга. В то же время сила является основополагающим физическим качеством живого организма. И самое интересное в характеристике силы (законы движения Ньютона) – это ее точная количественная форма оценки. В связи с этим можно вести речь не только о взаимодействии тел в пространстве, но и об измерении данного взаимодействия. В физиологии такое понятие как сила мышц, будучи количественной мерой, будет приобретать качественную информативность, в то время как в механике сила является просто количественным показателем.

На наш взгляд целесообразно в первую очередь сформулировать понятие силы, что конкретно нами понимается под этой категорией. Под силой нужно понимать способность человека преодолевать за счёт мышечных усилий (сокращений) внешнее сопротивление или противодействовать внешним силам. Сила представляет собой одно из важнейших физических качеств в абсолютном большинстве видов спорта, потому её развитию спортсмены уделяют исключительно много внимания. Развитие силы имеет большое значение не только для профессиональных спортсменов, но и просто для любителей.

Сила характеризуется цикличностью. Далее рассмотрим силовые циклы. Силовые циклы: являются основными этапами, как мужского, так и женского пауэрлифтинга, во время которых атлет нарабатывает основные скоростно-силовые показатели.

Движения людей характеризуются целым рядом качественных проявлений, из которых наиболее полно изучены выносливость, быстрота и

сила. Эти компоненты двигательной деятельности всегда в той или иной степени имеют взаимосвязь друг с другом. В педагогической практике часто забывают об этом факторе. Например, при выполнении подтягиваний на перекладине, либо отжиманий в упоре лежа судят о силе человека, а не об уровне силовой выносливости. Силу можно охарактеризовать, как способность человека преодолевать внешнее сопротивление и противодействовать ему за счет мышечных усилий.

Пауэрлифтинг - это тот вид спорта, в процессе занятий которым развиваются 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.

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.

Режим работы мышц является тем фактором, который определяет мышечную силу и проявляется в двух возможных реакциях мышц на внешние раздражители – это сокращение с уменьшением длины и движением сустава, и изометрическое напряжение без сокращения и движения сустава. В зависимости от режима работы мышц будут показаны различные результаты усилия.

Человек в процессе жизнедеятельности регулярно сталкивается с необходимостью поднять, удержать, опустить какой-либо груз, при этом мышцы работают в разных режимах. Если при приложении усилия к утяжелению мышцы сокращаются и укорачиваются, такая работа называется концентрической (преодолевающей). Так же мышцы могут под нагрузкой, и удлиняться, в случае удержания тяжелого груза и их работа будет называться эксцентрической (уступающей). Концентрический и эксцентрический режимы работы мышц объединяются под названием динамический режим.

Основной тип сокращения скелетных мышц, при котором происходит укорачивание волокон без изменения напряжения либо прилагаемой нагрузки называется изотоническим. При данном виде сокращений отслеживается обратная пропорциональная зависимость, так от прилагаемой нагрузки зависит не только величина укорачивания мышц, но и скорость и выражается в том, что чем меньше приложена нагрузка, тем больше будет скорость её укорочения. Изотонический режим имеет место в силовых упражнениях с преодолением внешнего сопротивления (штанги, гантели, гирь, блочных тренажеров). При выполнении упражнений в данном режиме, из-за изменения рычагов приложения силы в различных траекториях движения происходит изменение величины прикладываемой силы. Упражнения со штангой, либо аналогичными снарядами, выполненные с высокой скоростью не дают необходимого эффекта в силу того, что приложенные в начале движения предельные мышечные усилия заставляют двигаться снаряд далее по инерции. Для получения максимальной пользы при тренировке с данными снарядами, упражнения следует выполнять в медленном, либо среднем темпе, только в этом случае можно говорить о развитии максимальной силы и наращивании мышечной массы.

Во время физической активности, человек проявляет силу и без изменения длины рабочих мышц. Работа в таком режиме называется статической, либо изометрической и характеризуется проявлением максимальной силы. Для человеческого организма статический режим работы мышц неблагоприятен в силу высокого возбуждения нервных центров, быстро сменяющихся охранными тормозными процессами. При этом напряженные мышцы сдавливают сосуды, препятствуя нормальному кровоснабжению. Все это приводит к быстрому падению работоспособности. При принудительном удлинении мышц в уступающих движениях сила может на 50-100% превосходить максимальную изометрическую силу. Например, это может проявляться в амортизационной фазе прыжка после приземления, т.е. в движениях, где необходимо погасить кинетическую энергию

движущегося тела. Развиваемая сила в уступающем режиме работы напрямую зависит от скорости: чем больше скорость, тем больше и сила.

При движении в преодолевающем режиме мышцы, сокращаясь, генерируют меньшую силу чем в уступающем и статических режимах. Между скоростью сокращения мышц и силой, производимой ими, существует обратно пропорциональная зависимость.

Стоит отметить, что от величины максимальной силы, проявляемой в изометрических условиях, зависят возможные значения силы и скорости при различных отягощениях. Разгруженная мышца (без отягощения и сопротивления) укорачивается с максимальной скоростью.

Таким образом, сила – это одно из важнейших качеств, которое регулярно востребовано в жизнедеятельности человека, а значит, требует тренировки и развития.

Силовые способности — это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила».

Силовые способности проявляются через двигательную активность и на этот процесс оказывают влияние набор различных факторов, участие которых в каждом конкретном случае различно. Влияет то, какое двигательное действие совершается, условия его осуществления, вид применяемых силовых способностей, возрастные, половые и индивидуальные особенности организма. Можно выделить следующие факторы:

1) собственно мышечные, 2) центрально-нервной системы, 3) личностно-психические, 4) биомеханические, 5) биохимические, 6) физиологические, 7) факторы внешней среды в которой осуществляется двигательная активность.

К собственно мышечным факторам относятся сократительные свойства мышц, зависящие от соотношения белых (относительно быстро сокращающихся) и красных (относительно медленно сокращающихся) мышечных волокон; активности ферментов мышечного сокращения;

мощности механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; физиологического поперечника и массы мышц; качества межмышечной координации.

Центрально-нервные факторы характеризуются, как интенсивность (частота) импульсов эффекторных нейронов, посылаемых к мышцам, в координации сокращения и расслабления, трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции.

Личностно-психические факторы определяют готовность спортсмена к проявлению мышечных усилий. К ним можно отнести волевые и мотивационные компоненты, психоэмоциональные процессы, способствующие повышению концентрации и проявлению максимальной силы, длительной, интенсивной мышечной работы.

Влияние на проявление силовых способностей оказывают биомеханические (расположение тела и его частей в пространстве, прочной опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемого веса), биохимические (гормональная система) и физиологические (особенности работы центрального и периферического кровообращения, дыхания) факторы.

Выделяют собственно силовые способности, а также интегрированные с другими физическими способностями (силовая выносливость, скоростно-силовые, силовая ловкость).

Собственно-силовые способности проявляются:

- 1) при относительно медленных сокращениях мышц, в движениях, выполняемых с близким к максимальному, или максимальным утяжелением (например, при становой тяге достаточно большого веса);
- 2) при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины мышцы). В соответствии с этим различают медленную силу и статическую силу.

Собственно-силовые способности определяются физиологическим поперечником мышцы и функциональными возможностями нервно-

мышечного аппарата и характеризуются большим мышечным напряжением. Проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режимах работы мышц.

Статическая сила подразделяется на два типа, в зависимости от особенностей ее проявления:

1) Активная статическая сила – напряжение мышц, вызванное активным волевым усилием человека.

2) Пассивная статическая сила – насильственное растяжение напряженной мышцы под воздействием внешних сил либо собственного веса.

Спортивная тренировка–процесс совершенствования физических и моральных качеств спортсмена, направленный на достижение лучших результатов в спорте и представляющий собой систематические занятия физическими упражнениями.

Прежде чем говорить о конкретных методиках в процессе обучения, необходимо обосновать целесообразность поставленных задач на каждом конкретном этапе.

О том, что навык должен быть прочным и перейти в динамический стереотип, говорить излишне. Практика спорта показывает, что атлеты, которые не обладают прочным навыком выполнения соревновательных упражнений в условиях состязаний, часто не могут реализовать свой физический потенциал, накопленный на тренировках, в результате высокого эмоционального и психического напряжения.

Соревновательный накал действует разрушающе на непрочный навык. Но это еще не все, что ожидает такого атлета на соревнованиях.

Возникает реальная опасность получения травмы, так как в условиях соревнований спортсмен поднимает либо пытается поднять максимальный или близкий к нему вес. В таких экстремальных условиях любое "неправильное" движение может привести к травме.

Тренировки в пауэрлифтинге отличаются исключительно силовым характером. Что означает периодическое, но регулярное наращивание

интенсивности тренировок и увеличение объема произведенной совокупной нагрузки в виде весов, которые подняты атлетом.

Далее необходимо сказать, что пауэрлифтинг – это чисто силовой вид спорта, во время занятий возникают высокие нагрузки на опорно-двигательный аппарат. В данном случае неправильно сформированный навык может оказаться причиной так называемого "износа" отдельных частей опорно-двигательного аппарата. Например, атлет постоянно выполняет становую тягу с согнутой спиной. В таком положении нагрузка на межпозвоночные отделы позвоночного столба возрастает в 2 и более раз, особенно на его поясничный отдел.

Нетрудно предположить, что при такой технике здоровье спортсмена будет под большим вопросом. Таким образом, хорошо поставленная техника, это вопрос не только высоких спортивных показателей, но и вопрос спортивного долголетия, что в конечном итоге сходится на одном понятии – здоровье спортсмена.

За внешней простотой техники соревновательных (классических) упражнений кроются сложные функциональные и морфологические изменения в организме спортсмена под воздействием этой нагрузки. Об этом крайне необходимо знать спортсмену и тренеру.

В пауэрлифтинге тренировки перед соревнованиями чаще всего строятся в силовом режиме, то есть рабочий вес на штанге, с которым занимается спортсмен 80 –95% от повторного максимума (ПМ), который выполняется в диапазоне от 1 до 5 повторений.

Известно, что основным средством силовой тренировки являются упражнения с отягощениями, в качестве которого выступают как различные внешние веса, так и собственный вес тела. Упражнения с отягощениями в силу своей специфики различаются по характеру воздействия на различные мышечные группы и уровню тренировочной нагрузки. Используемые в силовой тренировке упражнения как правило выполняются со значительным

отягощением в качестве которого могут выступать как свободные веса, так и тренажёрные устройства.

Упражнения со свободными весами выполняются с отягощением в качестве которого выступают гири, гантели, штанга, собственный вес тела и т. д. Отличительной чертой данных упражнений является высокая степень свободы движения и значительные требования к межмышечной координации, что значительно усложняет выполнение упражнения и повышает его эффективность. Упражнения данного типа по тренировочному эффекту являются наиболее эффективными и при серьёзной силовой тренировке выступают в качестве основных. Главным недостатком данных упражнений является их высокая травмоопасность и техническая сложность.

Упражнения на тренажёрных устройствах выполняются с использованием различных тренажёрных устройств блочно-тросового, рычажного, гидравлического типа и т. д. Отличительной чертой данных упражнений является строго регламентированная амплитуда движения и низкая степень свободы движения, что и обуславливает их главное достоинство - высокий уровень травмобезопасности и простоту выполнения. Недостатком данных упражнений является их низкая эффективность в сравнении с упражнениями со свободными весами. Преимуществом работы на тренажёрах является также возможность моделировать режимы работы мышц и амплитуды движения, которые невозможно получить при работе со свободными весами. Из вышеизложенного видно, что обе группы упражнений не носят взаимоисключающий характер и дополняют друг друга, преобладание упражнений из той или иной группы определяется задачами учебно-тренировочного процесса и квалификацией занимающихся. Сложность упражнения определяется не только весом отягощения и его разновидностью, но и числом задействованных при подъёме отягощения мышц, величиной амплитуды движения звеньев тела.

Чем значительнее вес отягощения, чем больше задействовано при его выполнении мышц, чем выше амплитуда движения, тем соответственно

выше уровень нагрузки на функциональные системы организма спортсмена, более значительны биохимические сдвиги и соответственно больше времени требуется для восстановления организма, что в сумме делает упражнение более эффективным. Исходя из вышесказанного необходимо классифицировать упражнения по специфике работы и уровню тренировочной нагрузки и учитывать это при планировании учебно-тренировочных занятий. Основываясь на анализе техники основных упражнений с отягощениями можно рекомендовать применять на практике упрощённую классификацию силовых упражнений, основанную на количестве суставов, задействованных при выполнении движения. В соответствии с данной классификацией упражнения с отягощениями можно отнести к следующим группам: локальные, базовые и комплексные.

Базовые упражнения - упражнения при выполнении которых задействованы 2-4 сустава. Нагрузка носит более расширенный характер, задействовано весьма значительное количество основных мышц человека. К упражнениям данного типа относятся различные жимы (стоя, сидя, лёжа), тяги, приседания, наклоны, выпады и т.д. Упражнения данного типа оказывают мощное тренирующее воздействие и в силовой тренировке применяются в качестве основных. В ходе применения данных упражнений используются различные диапазоны рабочих весов (70%-100%) и повторов (от 1 до 12-15 раз). В работе как правило используются значительные тренировочные веса. Упражнения данного типа могут выполняться как с произвольной скоростью, так и во взрывной манере, что оказывает более мощный тренировочный эффект. При выполнении упражнений базового типа необходимо избегать возникновения моментов инерции при выполнении подъёмов снаряда, так как при этом происходит снижение эффективности упражнения.

1.2. Характеристика техники соревновательных упражнений в пауэрлифтинге.

Основной особенностью, отличающей пауэрлифтинг от других смежных видов спорта, является абсолютное приоритетное значение развития силовых показателей над прочими функциональными возможностями человеческого организма. Соответственно главная цель, стоящая перед любым пауэрлифтером — это поднятие максимально возможного веса в одном повторении в одном из 3-х классических тяжелоатлетических базовых упражнений (напомним, что к ним относятся жим лежа, приседания и становая тяга). Когда-то в перечень соревновательных дисциплин входил еще армейский жим штанги стоя, однако большое количество травм у выступающих атлетов повлекло снятие этого упражнения из списка для соревнований.

Большинство программ тренировок на силу в пауэрлифтинге рассчитаны на 3 тренировки в неделю. В программе всегда между днем с приседаниями и со становой тягой стоит тренировка с жимом. Так как и в приседаниях и в становой тяге сильно задействованы ноги, то им стоит давать больше времени на восстановление, поэтому между приседом и тягой всегда ставят жим. Иногда, в один тренировочный день ставят 2 базовых упражнения, но в таком случае одно из них выполняют с большими весами, а другое с маленькими.

«Проходкой» в пауэрлифтинге называют определение максимального веса в каждом из трех соревновательных упражнений, который способен поднять атлет. Грамотной составление программы тренировок требует обязательного выполнения проходки. Особенностью тренировочных программ в пауэрлифтинге является использование процентного показателя от одного повторного максимума, который поднимается спортсменом.

По этому принципу и различают 3 типа тренировок: легкие, средние и тяжелые, на которых выполняется работа с различными весами отягощения (на легкой тренировки нагрузка составляет 50 % от 1 П.М., на средней — 65%, а на тяжелой — 90%).

Для поднятия максимального веса в пауэрлифтинге спортсмену требуется работать над развитием своей силы. Составление программ тренировок для пауэрлифтера обладает своей спецификой, которая отличает его от тренировочных программ для других силовых видов спорта.

Основными компонентами достижения результатов в пауэрлифтинге, как, впрочем, и в других видах спорта являются: физическая форма, техническая и психологическая подготовка. В нашей работе мы рассматриваем техническую сторону подготовки спортсменов в пауэрлифтинге. Выполняя любое физическое упражнение в пауэрлифтинге, человек решает определенную двигательную задачу: жим лежа, приседа со штангой на плечах и становая тяга. Во многих случаях одна и та же задача может быть решена несколькими способами. Таким образом, речь идет о технике движения [8].

Техника спортивных упражнений – это наиболее рациональный и эффективный способ выполнения упражнения, способствующий достижению высокого спортивного результата. Под техникой в пауэрлифтинге мы понимаем - совокупность специфических двигательных действий на тренировке или в поединке [11].

Техника бывает рациональной и эффективной. В дальнейшем техника является основой фундаментальной базовой подготовки спортсмена и может непрерывно совершенствоваться в процессе тренировки. Различные способы решения одной двигательной задачи объединяются смысловой направленностью. Эти движения, объединенные между собой общей смысловой целевой) направленностью физического упражнения, называют операциями. В основе каждого способа выполнения направленного физического упражнения лежит совокупность взаимосвязанных движений.

Наиболее важная и решающая часть в технике данного способа это - основное ведущее) звено 9 техники. Выполнение ведущего звена техники в движениях обычно происходит в сравнительно короткий промежуток времени и требует больших мышечных усилий. Остальные сопровождающие движения не являются первостепенными и не нарушают основы техники. Это второстепенные особенности движения, определяющие детали техники [14].

Детали техники могут быть различными у разных занимающихся и зависят от их анатомических, физиологических и индивидуальных психических особенностей. Правильное использование индивидуальных особенностей каждого занимающегося характеризует его индивидуальную технику. Разучивание любого действия начинается с изучения его основы, где большое внимание уделяется основному ведущему) звену техники, а потом уже ее деталям.

Техника физических упражнений постоянно совершенствуется и обновляется, что обусловлено: возрастающими требованиями к уровню физической подготовленности; поиском более совершенных способов выполнения движений; повышением роли науки в физическом воспитании и спорте; совершенствованием методики обучения; появлением нового спортивного инвентаря и оборудования защитное снаряжение, тренажеры, специализированные снаряды) На технику влияют пространственные характеристики.

Пространственные характеристики в пауэрлифтинге включают: положение тела; траекторию (путь) движения; помехи соперник, зрители, судьи); Положение тела. Какое бы двигательное действие не совершал человек, он должен придать своему телу определенное положение в пространстве. Сохранение неподвижного положения тела и отдельных его частей осуществляется благодаря статическому напряжению мышц. 10
Необходимость выделения положения тела объясняется его большим значением в технике физических упражнений. Различают исходные, промежуточные, конечные положения тела [11]. Исходные положения

принимают для создания наиболее выгодных условий для начала последующих движений, лучшей ориентировки в окружающей обстановке, сохранения устойчивости, обеспечения свободы движений, соответствующего воздействия на определенные органы и системы организма. Исходные позы в этом случае характеризуют готовность занимающихся к решению предстоящей двигательной задачи [4]. Их можно отнести к тем состояниям, которые академик А.А. Ухтомский назвал "оперативным покоем". Хотя в них нет внешних движений, но нигде так ярко не проявляется единство концентрированной целеустремленности организма, как в этих исходных позах. Промежуточные положения. Эффективность многих физических упражнений зависит не только от исходного положения, предшествующего началу движений, но и от сохранения наиболее выгодной позы тела или каких-либо его частей в процессе выполнения самого движения. Например, удержание неподвижной позы тела при перемещениях во время поединка является одной из наиболее важных характеристик техники, влияющих непосредственно на результативность упражнения [23].

Конечные положения в отдельных формальных упражнениях пауэрлифтинге также играют важную роль. К примеру, акцент выполнения технических действий с конечным завершением действия. Правильное положение тела в них позволяет сохранить устойчивость и избежать получения травмы. Траектория движения - это путь, совершаемый той или иной частью (точкой) тела в пространстве. Траектория движения характеризуется формой, направлением и амплитудой. Форма траектории может быть прямолинейной и криволинейной. Прямолинейные движения в практике встречаются крайне редко. Объясняется это тем, что движения в отдельных суставах рук, ног и др.) имеют вращательный характер. Поэтому криволинейные траектории движений наиболее естественны для человека. По форме траектории можно судить об эффективности техники физического упражнения [23].

Направление движения – это изменение положения тела и его частей в пространстве, относительно какой-либо плоскости (фронтальной, сагиттальной, горизонтальной) или какого-либо внешнего ориентира собственного тела занимающихся, партнера, спортивного снаряда и др.). Различают направления: основные (вверх-вниз, вперед-назад, направо-налево) и промежуточные (вперед-кверху, вперед-книзу и т.п.). Данными направлениями пользуются для характеристики как поступательных, так и вращательных движений.

Направление движений играет важную роль для обеспечения высокой точности выполняемых действий, экономии сил, выигрыша времени, включения в работу или выключения из нее) необходимых групп мышц, создания более благоприятных или неблагоприятных условий в деятельности органов дыхания и кровообращения. В контроле за направлением движений особое значение имеет зрение. Поэтому для определения оптимального направления движений при изучении и совершенствовании техники физических упражнений пользуются либо внешними ориентирами, либо соотносят выполняемое движение с основными плоскостями собственного тела.

Амплитуда движения в пауэрлифтинге — это величина пути перемещения отдельных частей тела относительно друг друга. Амплитуда движений измеряется в угловых градусах, либо в линейных мерах. Часто ее определяют относительно положения других частей тела или относительно каких-либо внешних ориентиров. Для определения суммарной амплитуды движений нескольких частей тела используют условные обозначения, например, полное приседание, полуприседание). Амплитуда движений отдельных звеньев человеческого тела зависит от строения суставов и эластичности связочного аппарата и мышц. Величина амплитуды оказывает влияние на полноту сокращения или растягивания мышцы, скорость перемещения тела, точность движения и т.д. [8]. Движения слишком большой амплитуды называют обычно "размашистыми", с малой величиной

пути - "мелкими". Если амплитуда движений не соответствует решаемой двигательной задаче, то их называют "неточными". Во многих двигательных действиях, максимальная, анатомически возможная амплитуда, как правило, не используется.

Стремление чрезмерно увеличить амплитуду движений, при недостаточном уровне развития соответствующих мышечных групп, может привести к травмам суставно-связочного аппарата и мышц [5]. Помехи в пауэрлифтинге возникают спонтанно. Соревновательные движения носят ограниченный характер. Технические решения в большинстве случаев зависят от действий спортсмена. Для совершенствования техники необходимо моделирование возможных помех, возникающих в ходе поединка. Временные характеристики включают: длительность и темп движения.

Длительность движения - это время, затраченное на его выполнение. В технике пауэрлифтинга большое значение имеет длительность отдельных частей, циклов серии из двух и более движений), элементов движений или движений отдельных частей тела. От длительности зависят практические достижения во многих двигательных действиях. Продолжительность каждой фазы, периода, цикла в упражнении, можно измерить и определить ее влияние на результат например, скорость нанесения ударов). Изменение времени выполнения двигательного действия может влиять на деятельность соответствующих органов и систем организма занимающихся. Темп движения - это частота относительно равномерного повторения каких-либо движений. При однократных движениях темп, естественно, не наблюдается. Темп движений во многих разделах пауэрлифтинга, с одной стороны, отражает уровень развития силы, а с другой - степень владения техникой. Нахождение оптимального темпа - одна из главных задач при овладении техникой упражнений в пауэрлифтинге. Оптимальный темп движений для каждого, занимающегося в конкретном упражнении, определяется путем многократного повторения движений с различной частотой движения. При

этом фиксируется показанное время. Темп, дающий возможность достигнуть наиболее высокого результата, определяется как индивидуально-оптимальный [3,25].

Пространственно-временные характеристики. Основной из них является скорость движения. Скорость движения - это отношение длины пути, пройденного телом или какой-то частью тела) к затраченному на этот путь времени при определении скорости в поступательном движении ее обычно и меряют в м-с линейная скорость), а при вращательном в рад-с ' углов; скорость). Если скорость движения постоянна, то такое движение называют равномерным, а если она изменяется - неравномерным. Изменение скорости за единицу времени называют ускорением. Оно может быть положительным, имеющим одинаковое направление со скоростью - скорость возрастает, отрицательным, имеющим направление, противоположное направлению скорости - скорость убывает [2].

Силовые характеристики. В практике для силовой характеристики движений пользуются понятием сила движения. Сила движения - это мера физического воздействия движущейся части тела или всего тела) на какие-либо материальные объекты. Сила движения человека представляет собой результат совокупного взаимодействия внутренних и внешних сил. Знание сил, действующих на человека, облегчает понимание техники физических упражнений и поиска ее эффективных вариантов. 14 Внутренними силами являются: активные силы двигательного аппарата - силы тяги мышц; пассивные силы опорно-двигательного аппарата - эластичные силы мышц, вязкость мышц и пр.; реактивные силы - отраженные силы, возникающие при взаимодействии звеньев тела в процессе движения Внутренние силы, в частности сила мышечной тяги, обеспечивает сохранение и направление изменения взаимного расположения звеньев человеческого тела. Посредством мышечных тяг человек управляет движениями, используя внешние и внутренние силы [7].

Внешние силы складываются из: силы тяжести собственного тела; силы реакции опоры; силы сопротивления внешней среды (воды, воздуха, снега), внешнего отягощения, инерционных сил перемещаемых человеком тел. Сила тяжести действует постоянно и всегда направлена вертикально вниз. Она является движущей - при перемещении тела вниз (при падении и спуске с гор); тормозящей - при перемещении тела вверх. Сила реакции опоры равна по величине силе, действующей на опору, и направлена в противоположную сторону. Она зависит от массы тела, скорости движения, степени трения и других причин. Эта сила особенно проявляется при перемещениях по рингу, борцовскому покрытию и т.п.[7].

В пауэрлифтинге используются три упражнения: присед со штангой на плечах, жим лежа, становая тяга.

Техника приседа. Техника выполнения приседаний со штангой на плечах. Приседание со штангой на плечах первое соревновательное упражнение. Любая техника выполнения физических упражнений во многом зависит от технических правил. Поэтому перед рассмотрением техники выполнения соревновательных упражнений в пауэрлифтинге, ознакомимся с 15 требованиями технических правил к этим упражнениям. Итак, первое соревновательное упражнение – приседание со штангой на плечах. Приседание (правила и порядок выполнения). После снятия штанги со стоек ассистенты на помосте могут оказать помощь атлету (в снятии штанги) атлет, продвигаясь назад, становится в исходное стартовое положение лицом к передней части помоста. При этом гриф должен лежать горизонтально на плечах атлета, пальцы рук должны обхватывать гриф, а верх грифа должен находиться не ниже, чем толщина самого грифа от верха внешних частей плеч.

Кисти рук могут находиться на грифе в любом месте между втулками, до касания с их внутренней стороной. Как только атлет принял неподвижное положение с выпрямленными в коленях ногами и вертикально расположенным туловищем, и штанга находится в правильной позиции,

старший судья должен подать сигнал для начала приседания. Сигналом служит движение руки вниз вместе с отчетливой командой “присесть” “сквот”).

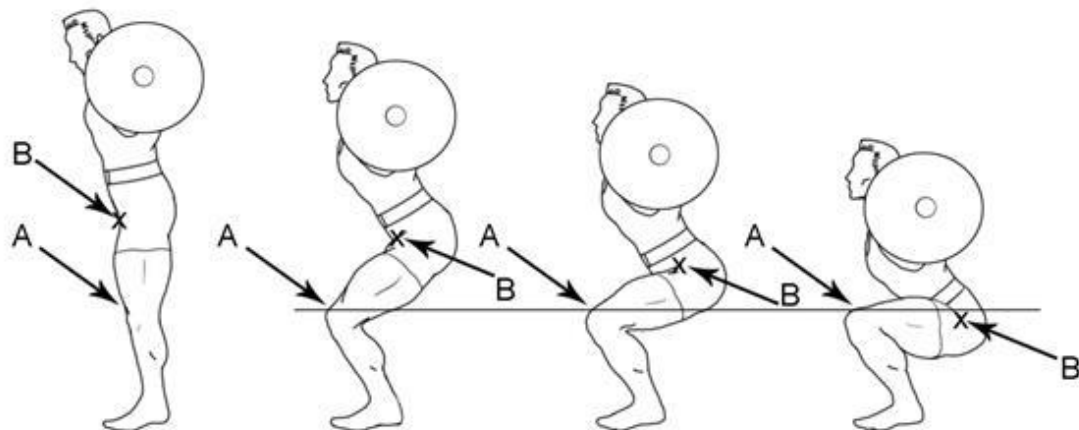


Рисунок 1– показывает атлета в позиции ниже параллели. Точка «В» – верхняя часть поверхности ног у тазобедренных суставов ниже точки «А» – верхушки коленей. Это правильное выполнение приседаний.

До получения сигнала для начала упражнения атлету разрешено делать любые движения, не влекущие за собой нарушения правил, для принятия стартовой позиции. В целях безопасности старший судья может попросить атлета вернуть штангу на стойки, подав отчетливую команду “вернуть” “риплэйс”) с одновременным движением руки назад, если по истечении пяти секунд после снятия штанги со стоек он не смог принять правильную стартовую позицию для начала упражнения. Получив сигнал старшего судьи для начала упражнения, атлет должен согнуть ноги в коленях и опустить туловище так, чтобы верхняя часть поверхности ног у тазобедренных суставов была ниже, чем верхушка коленей. Разрешена только одна попытка сделать движение вниз. Попытка считается использованной, если колени атлета были согнуты. Во время выполнения упражнения допускается движение грифа из стартового положения вниз вдоль спины атлета, но не более, чем на толщину диаметр) самого грифа. 16 Атлет должен

самостоятельно вернуться в вертикальное положение с полностью выпрямленными в коленях ногами. Двойное вставание (подскакивание) из нижнего положения приседа или любое движение вниз запрещены. Когда атлет примет неподвижное положение несомненно, завершив движение), старший судья должен дать сигнал вернуть штангу на стойки. Сигнал вернуть штангу на стойки состоит из движения руки назад и отчетливой команды “стойки” “рэк”). Тогда атлет должен сделать движение вперед и вернуть штангу на стойки. В целях безопасности атлет может попросить помощь у ассистентов вернуть штангу на стойки. При этом штанга должна оставаться на плечах у атлета. Во время выполнения приседания на помосте должно находиться не более пяти и не менее двух страхующих ассистентов). Судьи могут решать, какое число ассистентов – 2,3,4 или 5 – должно находиться на помосте на всех этих этапах выполнения упражнения. Причины, по которым поднятый в приседании вес не засчитывается. Ошибка в соблюдении сигналов старшего судьи при начале или завершении упражнения. Двойное вставание (подскакивание) из нижнего положения приседа или любое движение вниз во время вставания. Ошибка в принятии вертикального положения с полностью выпрямленными в коленях ногами и вначале и в конце упражнения. Шаги назад или вперед, хотя боковое горизонтальное движение подошвы и покачивание ступней между носком и пяткой разрешаются. Ошибка в сгибании ног в коленях и опускании туловища до такого положения, когда верхняя часть поверхности ног у тазобедренных суставов находится ниже, чем верхушка коленей, как показано на приведенном ниже рисунке. Всякое перемещение грифа из стартового положения вниз вдоль спины атлета более чем на толщину диаметра самого грифа во время выполнения упражнения. Касание штанги или спортсмена страхующими ассистентами) между сигналами старшего судьи для облегчения выполнения приседания. Касание ног локтями или плечами; разрешается легкое касание, если оно не помогает подъему штанги.

Любое бросание или сваливание штанги на помост после завершения приседания. Несоблюдение любого из требований, содержащихся в описании правил приседания.

Рисунок 1- Основные правила выполнения приседания со штангой на плечах В наиболее подробных руководствах по пауэрлифтингу отдельные зарубежные авторы выделяют в соревновательных упражнениях определенные фазы [18,19]. Автор книги вместе с Л.А. Остапенко попытался обобщить взгляды зарубежных и отечественных специалистов и их личные наблюдения на варианты техники выполнения трёх соревновательных упражнений, исходя при этом из собственного мнения об их фазовой структуре. Предлагаем эти технические особенности в том порядке, в каком эти упражнения выполняются 18 на соревнованиях. Следует отметить, что отдельные элементы этой фазовой структуры рассматривались во многих публикациях, посвященных пауэрлифтингу. Однако, попыток их систематизации или обобщения в отечественной и зарубежной литературе Л.А. Остапенко не обнаружил. Он отмечает, что, к сожалению, далее приведенных ниже классификации отдельных фаз соревновательных упражнений ни один из зарубежных авторов не пошел, и в процитированных пособиях и отдельных статьях не предложено комплексного анализа технических особенностей соревновательных упражнений [9]. 2) Техника жима лежа Техника выполнения жима лежа на скамье. Жим лёжа – одно из самых популярных соревновательных движений. Спортсмены многих видов спорта в своих тренировках в подготовительном периоде используют жим лёжа.

Жим лёжа – второе соревновательное упражнение, поэтому очень важно, чтобы спортсмен в этом упражнении смог дальше развить успех, начатый в приседаниях. Если ему удаётся успешно решить эту задачу, то, как правило, это является залогом победы в троеборье. Рассматривать технику выполнения второго соревновательного упражнения жима лежа на скамье начнем так же как и в приседании) с технических правил. Жим лежа на

скамье правила и порядок выполнения: Скамья должна быть расположена на помосте передней (головной) частью параллельно или под углом не более 45 градусов относительно передней стороны помоста. Атлет должен лежать на спине, плечами и ягодицами соприкасаясь с поверхностью скамьи.

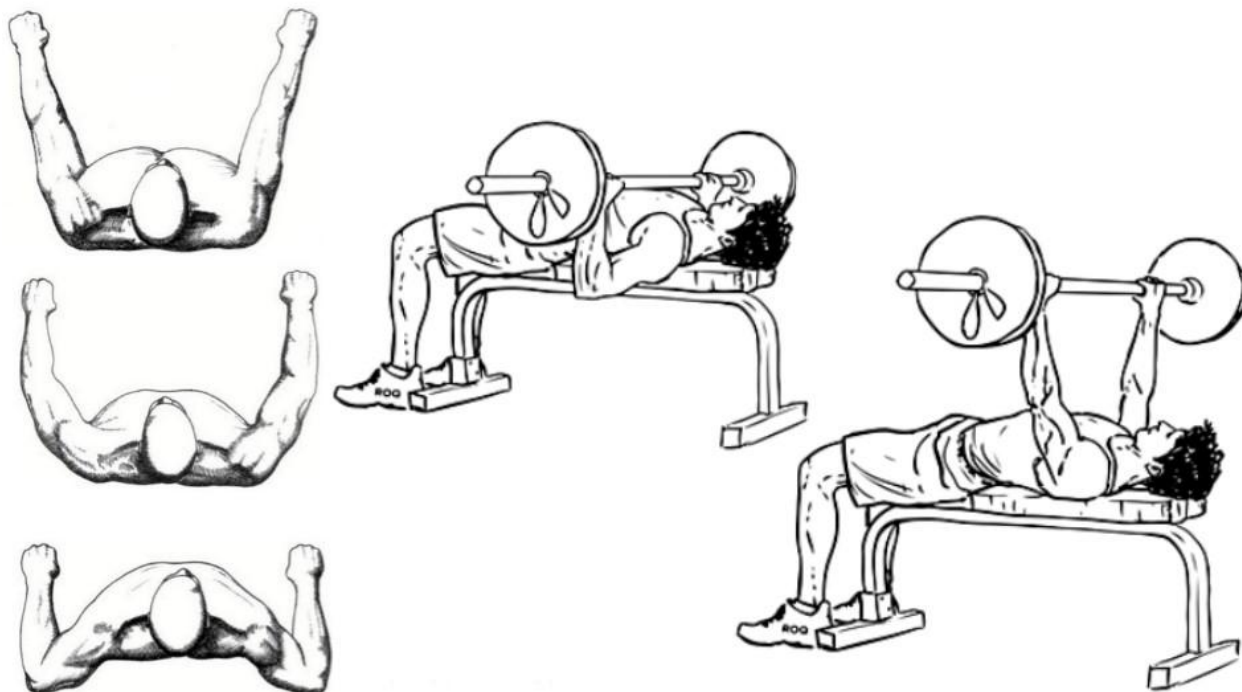


Рисунок 2– показывает атлета в положении лёжа на скамье. Это правильное выполнение жима лёжа.

Подошва и каблуки его обуви должны соприкасаться с поверхностью помоста или блоков. Пальцы рук должны обхватывать гриф, лежащий на стойках. При этом большие пальцы рук располагаются "в замке" вокруг грифа. Это положение тела должно сохраняться во время выполнения упражнения.

Для обеспечения твердой опоры ног атлет может использовать ровные плиты или блоки не выше 30 см от поверхности помоста. На всех международных соревнованиях должны быть предоставлены блоки высотой 5, 10, 20, и 30 см для подкладывания под ступни ног. Разрешены легкие или очень незначительные движения ступней, находящиеся на помосте или на блоках. Во время выполнения жима на помосте должно находиться не более трех и не менее двух страхующих ассистентов). После того, как атлет

самостоятельно займет правильное положение для старта, он может попросить ассистентов помочь ему снять штангу со стоек. В этом случае штанга подается на прямые руки. Расстояние между руками на грифе, которое измеряется между указательными пальцами, не должно превышать 81 см (оба указательных пальца должны быть внутри отметок 81 см). В случае, когда атлет имеет старую травму или анатомически не может захватить гриф на одинаковом расстоянии обеими руками, он должен заранее предупреждать об этом судей перед каждым подходом. При этом, в случае необходимости, гриф штанги будет соответственно помечаться перед каждым подходом атлета.

Использование обратного хвата запрещено. После снятия штанги со стоек с помощью или без помощи ассистентов атлет должен ждать сигнала старшего судьи с полностью выпрямленными "включенными") в локтях руками. Сигнал к началу жима должен быть дан сразу же, как только атлет примет неподвижное положение и штанга будет находиться в правильной позиции. В целях безопасности старший судья может попросить атлета вернуть штангу на стойки, подав отчетливую команду "вернуть" "риплэйс") с одновременным движением руки назад, если по истечении пяти секунд после снятия штанги со стоек он не смог принять правильную стартовую позицию для начала упражнения. Сигналом для начала упражнения служит движение руки вниз вместе с отчетливой командой "старт" "стат"). После получения сигнала атлет должен опустить штангу на грудь и выдержать ее в неподвижном положении на груди с определенной и видимой паузой. Неподвижное положение означает остановку. Рекомендуется применять "правило одной секунды", т.е. держать штангу на груди на счет "один". Затем атлет должен выжать штангу вверх на прямые руки без избыточного чересчур сильного) неравномерного выпрямления рук, причем выпрямление рук в локтях должно происходить одновременно вместе). После фиксации штанги в этом положении старший судья должен дать отчетливую команду "стойки" "рэк") с одновременным движением руки назад.

Если анатомически обе руки не могут быть выпрямлены полностью, атлет должен предупреждать об этом судей заранее перед каждым подходом [16]. Причины, по которым поднятый в жиме лежа на скамье вес не засчитывается. Ошибка в соблюдении сигналов старшего судьи при начале или завершении упражнения. Любое изменение в исходном положении во время выполнения упражнения, т.е. любой подъем (отрыв) плеч, ягодиц от скамьи или ступней от поверхности помоста (блоков), или передвижение рук по грифу. Допускаются легкие или незначительные движения ступней ног. Носки и каблуки должны оставаться на поверхности помоста (блоков). Поднятие и опускание, подсакивание или движение вниз (вдавливание в грудь) штанги после того, как она была зафиксирована в неподвижном положении на груди таким образом, что это помогает атлету. Любое явное (чрезмерное) неравномерное выпрямление рук во время выполнения жима. Любое движение штанги вниз во время выполнения жима.

Отсутствие выжимания штанги на полностью выпрямленные руки при завершении упражнения. Касание штанги или спортсмена (страхующими ассистентами) между сигналами старшего судьи для облегчения подъема штанги. Любое касание ступнями ног атлета скамьи или ее опор. Несоблюдение любого из требований, содержащихся в описании правил выполнения жима лежа на скамье [16]. Анализ таблицы приведенной выше, показывает, что, в отличие от зарубежных, российские специалисты подробнее раскладывают технику жима лежа на фазы. Рисунок 2 - Основные правила выполнения жима штанги лежа.

Существует два основных вида становой тяги: классическая, сумо.

Классическая становая тяга. При выполнении классической становой тяги нагрузка на мышцы распределяется следующим образом:

Атлет должен располагаться лицом к передней части помоста. Штанга, которая расположена горизонтально впереди ног атлета, удерживается произвольным хватом двумя руками и поднимается вверх до того момента,

пока атлет не встанет вертикально. По завершении подъёма штанги в тяге ноги в коленях должны быть полностью выпрямлены, плечи отведены назад. Сигнал старшего судьи состоит из движения руки вниз и отчетливой команды "вниз" ("даун"). Сигнал не подается до тех пор, пока штанга не будет удерживаться в неподвижном положении и атлет не будет находиться в бесспорно финальной позиции. Если штанга слегка дрожит (трясется) при прохождении колен, то это не является причиной того, чтобы не засчитывать поднятый вес.

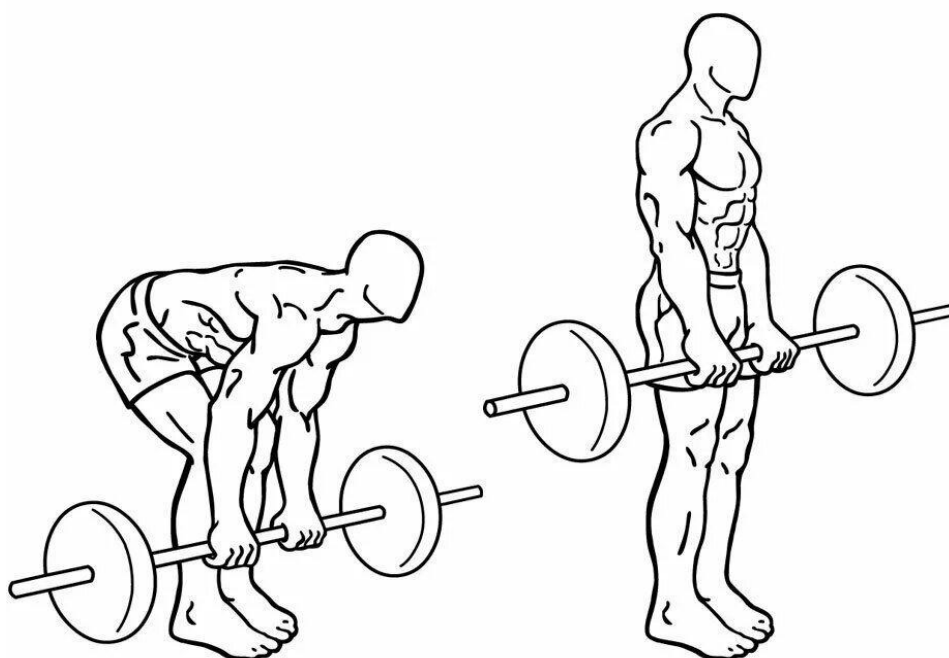


Рисунок 3 – Техника выполнения классической становой тяги.

Любой подъем штанги или любая преднамеренная попытка поднять её считаются подходом. После начала подъема не разрешаются никакие движения штанги вниз до тех пор, пока атлет не достигнет вертикального положения с полностью выпрямленными коленями. Если штанга оседает при отведении плеч назад, то это не является причиной того, чтобы не засчитывать поднятый вес.

При выполнении становой тяги в работу включается порядка 70% мышц всего тела. Это мощное энергозатратное упражнение, к тому же имеющее функциональную основу. Ведь фактически это поднятие тяжелого предмета с земли. А с данной задачей каждый человек сталкивается в своей жизни далеко не единожды.

Классическая тяга выполняется при узко поставленных ногах. Голени ног практически касаются грифа штанги. Здесь напряжение переносится на мышцы спины, бицепс бедра и ягодичные мышцы. При выполнении данного упражнения важно поднимать штангу равномерно и вертикально, голову важно не задирать, а держать прямо, направляя взгляд вперед себя как при положении стоя, так и в положении наклона, плечи должны быть отведены назад, а лопатки сведены. Рекомендуется атлетам со слабыми ногами, коротким торсом и длинными руками. Если ограничивающим фактором прогресса в данном упражнении становится слабый хват, спортсмены обычно используют лямки или крючья. В процессе тренировок атлеты нередко применяют кистевые ремни для фиксации штанги в руках, однако использование их на соревнованиях по пауэрлифтингу не допускается.

Рассмотри технику выполнения становой тяги в стиле сумо.

Особенность и главное отличие тяги в стиле сумо от остальных – это широкая постановка стоп. Такая техника позволяет подключить и направить нагрузку на приводящие мышцы бедра, чего невозможно добиться при постановке стоп по ширине плеч.

Во время выполнения становой тяги сумо основную нагрузку получают длинные мышцы спины и мышцы ног, причем последние принимают на себя большую нагрузку, поскольку именно ни прилагают усилие, когда атлет «срывает» штангу в нижней точке. Ноги, вообще, состоят из большого количества мышечных групп, в данном случае нагрузку получают ягодичные мышцы и бицепс бедра, а также неплохо нагружается икроножная мышца, поскольку центр тяжести проходит сквозь пятку и внешнюю часть стопы. Но,

кроме мышц, которые выполняют активную нагрузку, также есть мышечные группы, выполняющие роль стабилизаторов.

К мышцам стабилизаторам в первую очередь относятся мышцы брюшного пресса, которые снимают нагрузку с позвоночника. Поскольку атлет удерживает штангу в руках, то для качественной проработки целевых мышечных групп, необходимо обладать крепким предплечьем, удерживающим штангу, а также бицепсом. Если бодибилдеры становую тягу сумо могут делать с лямками, которые перенимают на себя часть нагрузку, снимая необходимость удерживать штангу только пуками, то пауэрлифтер себе такой роскоши позволить не может, поэтому, если сила хвата отстает, то можно использовать «разнохват», параллельно тренирую силу хвата.

Техника сумо предназначена для поднятия максимального веса. А для достижения этой цели важно, во-первых, заставить наибольшее количество мышц работать согласованно, а во-вторых, сократить амплитуду движения тяжелого снаряда (для этого служит широкая постановка ног).

Различные способы решения одной двигательной задачи объединяются смысловой направленностью. Эти движения, объединенные между собой общей смысловой(целевой) направленностью физического упражнения, называют операциями. В основе каждого способа выполнения направленного физического упражнения лежит совокупность взаимосвязанных движений. Наиболее важная и решающая часть в технике данного способа это – основное(ведущее) звено техники. Выполнение ведущего звена техники в движениях обычно происходит в сравнительно короткий промежуток времени и требует больших мышечных усилий.

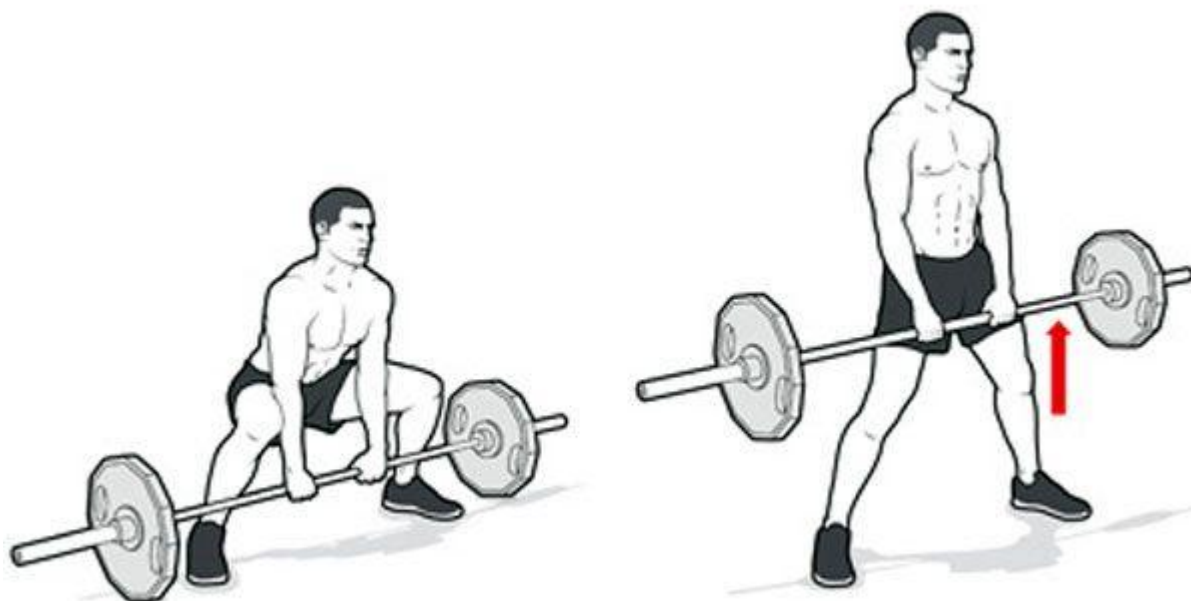


Рисунок 4 – Техника выполнения становой тяги в стиле сумо.

Остальные сопровождающие движения не являются первостепенными и не нарушают основы техники. Это второстепенные особенности движения, определяющие детали техники [14].

Важным условием выполнения становой тяги сумо является хорошая гибкость и эластичность приводящих мышц, для этого следует регулярно растягиваться. Травмы, ранние растяжения и закрепощение мышц и суставов, особенно боли при выполнении тяги, являются противопоказаниями к упражнению.

Подготовка к исходному положению

- 1.Подготовьте штангу с подходящим отягощением, поставив на пол.
- 2.Станьте перед грифом по центру, поставьте стопы широко, развернув носки врозь под 45 градусов.
- 3.Подсядьте вниз, отведя таз назад таким образом, чтобы колени образовали прямой угол и смотрели по направлению коленей. При этом важно держать спину абсолютно ровной.
- 4.Далее обхватите гриф хватом сверху по ширине плеч.

5.Оторвите штангу от пола, не округляя поясницу и не заваливая колени вперед, полностью разогните колени и туловище.

Техника выполнения

1.Вверху начните вдыхать и постепенно отводить таз назад, сгибая колени до прямого угла по направлению носков. Гриф должен находиться максимально близко к голени, чтобы не заваливать корпус сильно вперед и смещать центр тяжести на спину. Опускайте гриф до середины голени.

2.Из нижней точки с выдохом разгибайте колени, выпрямляя их одновременно с туловищем. Постоянно удерживайте линию позвоночника ровной с помощью напряжения мышц живота и разгибателей поясницы.

Детали техники могут быть различными у разных занимающихся и зависят от их анатомических, физиологических и индивидуальных психических особенностей. Правильное использование индивидуальных особенностей каждого занимающегося характеризует его индивидуальную технику. Разучивание любого действия начинается с изучения его основы, где большое внимание уделяется основному (ведущему) звену техники, а потом уже ее деталям. Техника физических упражнений постоянно совершенствуется и обновляется, что обусловлено: возрастающими требованиями к уровню физической подготовленности; поиском более совершенных способов выполнения движений; повышением роли науки в физическом воспитании и спорте; совершенствованием методики обучения; появлением нового спортивного инвентаря и оборудования защитное снаряжение, тренажеры, специализированные снаряды. На технику влияют пространственные характеристики.

Пространственные характеристики в пауэрлифтинге включают: положение тела; траекторию (путь) движения; помехи соперник, зрители, судьи; Положение тела. Какое бы двигательное действие не совершал человек, он должен придать своему телу определенное положение в пространстве. Сохранение неподвижного положения тела и отдельных его частей осуществляется благодаря статическому напряжению мышц.

Необходимость выделения положения тела объясняется его большим значением в технике физических упражнений. Различают исходные, промежуточные, конечные положения тела [11]. Исходные положения принимают для создания наиболее выгодных условий для начала последующих движений, лучшей ориентировки в окружающей обстановке, сохранения устойчивости, обеспечения свободы движений, соответствующего воздействия на определенные органы и системы организма. Исходные позы в этом случае характеризуют готовность занимающихся к решению предстоящей двигательной задачи [4]. Их можно отнести к тем состояниям, которые академик А.А. Ухтомский назвал "оперативным покоем". Хотя в них нет внешних движений, но нигде так ярко не проявляется единство концентрированной целеустремленности организма, как в этих исходных позах. Промежуточные положения. Эффективность многих физических упражнений зависит не только от исходного положения, предшествующего началу движений, но и от сохранения наиболее выгодной позы тела или каких-либо его частей в процессе выполнения самого движения. Например, удержание неподвижной позы тела при перемещениях во время поединка является одной из наиболее важных характеристик техники, влияющих непосредственно на результативность упражнения [23].

Конечные положения в отдельных формальных упражнениях пауэрлифтинге также играют важную роль. К примеру, акцент выполнения технических действий с конечным завершением действия. Правильное положение тела в них позволяет сохранить устойчивость и избежать получения травмы. Траектория движения - это путь, совершаемый той или иной частью (точкой) тела в пространстве. Траектория движения характеризуется формой, направлением и амплитудой. Форма траектории может быть прямолинейной и криволинейной. Прямолинейные движения в практике встречаются крайне редко. Объясняется это тем, что движения в отдельных суставах рук, ног и др. имеют вращательный характер. Поэтому криволинейные траектории движений наиболее естественны для человека.

По форме траектории можно судить об эффективности техники физического упражнения [23]. Направление движения – это изменение положения тела и его частей в пространстве, относительно какой-либо плоскости (фронтальной, сагиттальной, горизонтальной) или какого-либо внешнего ориентира собственного тела занимающихся, партнера, спортивного снаряда и др. Различают направления: основные (вверх-вниз, вперед-назад, направо-налево и промежуточные (вперед-кверху, вперед-книзу и т.п.). Данными направлениями пользуются для характеристики как поступательных, так и вращательных движений. Направление движений играет важную роль для обеспечения высокой точности выполняемых действий, экономии сил, выигрыша времени, включения в работу или выключения из нее) необходимых групп мышц, создания более благоприятных или неблагоприятных условий в деятельности органов дыхания и кровообращения. В контроле за направлением движений особое значение имеет зрение. Поэтому для определения оптимального направления движений при изучении и совершенствовании техники физических упражнений пользуются либо внешними ориентирами, либо соотносят выполняемое движение с основными плоскостями собственного тела. Амплитуда движения в пауэрлифтинге — это величина пути перемещения отдельных частей тела относительно друг друга. Амплитуда движений измеряется в угловых градусах, либо в линейных мерах. Часто ее определяют относительно положения других частей тела или относительно каких-либо внешних ориентиров.

Для определения суммарной амплитуды движений нескольких частей тела используют условные обозначения например, полное приседание, полуприседание. Амплитуда движений отдельных звеньев человеческого тела зависит от строения суставов и эластичности связочного аппарата и мышц. Величина амплитуды оказывает влияние на полноту сокращения или растягивания мышцы, скорость перемещения тела, точность движения и т.д. [8]. Движения слишком большой амплитуды называют обычно

"размашистыми", с малой величиной пути - "мелкими". Если амплитуда движений не соответствует решаемой двигательной задаче, то их называют "неточными". Во многих двигательных действиях, максимальная, анатомически возможная амплитуда, как правило, не используется. Стремление чрезмерно увеличить амплитуду движений, при недостаточном уровне развития соответствующих мышечных групп, может привести к травмам суставно-связочного аппарата и мышц [5].

Помехи в пауэрлифтинге возникают спонтанно. Соревновательные движения носят ограниченный характер. Технические решения в большинстве случаев зависят от действий спортсмена. Для совершенствования техники необходимо моделирование возможных помех, возникающих в ходе поединка. Временные характеристики включают: длительность и темп движения в технике.

Длительность движения - это время, затраченное на его выполнение. пауэрлифтинга большое значение имеет длительность отдельных частей, циклов серии из двух и более движений, элементов движений или движений отдельных частей тела. От длительности зависят практические достижения во многих двигательных действиях. Продолжительность каждой фазы, периода, цикла в упражнении, можно измерить и определить ее влияние на результат. Например, скорость нанесения ударов. Изменение времени выполнения двигательного действия может влиять на деятельность соответствующих органов и систем организма занимающихся. Темп движения - это частота относительно равномерного повторения каких-либо движений. При однократных движениях темп, естественно, не наблюдается.

Темп движений во многих разделах пауэрлифтинга, с одной стороны, отражает уровень развития силы, а с другой - степень владения техникой. Нахождение оптимального темпа - одна из главных задач при овладении техникой упражнений в пауэрлифтинге. Оптимальный темп движений для каждого, занимающегося в конкретном упражнении, определяется путем многократного повторения движений с различной частотой движения. При

этом фиксируется показанное время. Темп, дающий возможность достигнуть наиболее высокого результата, определяется как индивидуально-оптимальный [3,25]. Пространственно-временные характеристики. Основной из них является скорость движения. Скорость движения - это отношение длины пути, пройденного телом (или какой-то частью тела) к затраченному на этот путь времени. При определении скорости в поступательном движении ее обычно и измеряют в м-с (линейная скорость), а при вращательном в рад-с ' углов; скорость. Если скорость движения постоянна, то такое движение называют равномерным, а если она изменяется - неравномерным. Изменение скорости за единицу времени называют ускорением. Оно может быть положительным, имеющим одинаковое направление со скоростью - скорость возрастает, отрицательным, имеющим направление, противоположное направлению скорости - скорость убывает [2].

Силовые характеристики. В практике для силовой характеристики движений пользуются понятием сила движения. Сила движения - это мера физического воздействия движущейся части тела (или всего тела) на какие-либо материальные объекты. Сила движения человека представляет собой результат совокупного взаимодействия внутренних и внешних сил. Знание сил, действующих на человека, облегчает понимание техники физических упражнений и поиска ее эффективных вариантов.

Внутренними силами являются: активные силы двигательного аппарата - силы тяги мышц; пассивные силы опорно-двигательного аппарата - эластичные силы мышц, вязкость мышц и пр.; реактивные силы - отраженные силы, возникающие при взаимодействии звеньев тела в процессе движения. Внутренние силы, в частности сила мышечной тяги, обеспечивает сохранение и направление изменения взаимного расположения звеньев человеческого тела. Посредством мышечных тяг человек управляет движениями, используя внешние и внутренние силы [7].

Внешние силы складываются из: силы тяжести собственного тела; силы реакции опоры; силы сопротивления внешней среды (воды, воздуха, снега), внешнего отягощения, инерционных сил перемещаемых человеком тел. Сила тяжести действует постоянно и всегда направлена вертикально вниз. Она является движущей - при перемещении тела вниз (при падении и спуске с гор); тормозящей - при перемещении тела вверх. Сила реакции опоры равна по величине силе, действующей на опору, и направлена в противоположную сторону. Она зависит от массы тела, скорости движения, степени трения и других причин. Эта сила особенно проявляется при перемещениях по рингу, борцовскому покрытию и т.п.[7]. В пауэрлифтинге используются три упражнения: жим лежа, присед со штангой на плечах, становая тяга. 1)Техника приседа Техника выполнения приседаний со штангой на плечах.

Приседание со штангой на плечах первое соревновательное упражнение. Любая техника выполнения физических упражнений во многом зависит от технических правил. Поэтому перед рассмотрением техники выполнения соревновательных упражнений в пауэрлифтинге, ознакомимся с требованиями технических правил к этим упражнениям. Итак, первое соревновательное упражнение – приседание со штангой на плечах. Приседание правила и порядок выполнения. После снятия штанги со стоек ассистенты на помосте могут оказать помощь атлету в снятии штанги атлет, продвигаясь назад, становится в исходное стартовое положение лицом к передней части помоста. При этом гриф должен лежать горизонтально на плечах атлета, пальцы рук должны обхватывать гриф, а верх грифа должен находиться не ниже, чем толщина самого грифа от верха внешних частей плеч.

Рис. 1 показывает правильное положение грифа на плечах. Кисти рук могут находиться на грифе в любом месте между втулками, до касания с их внутренней стороной. Как только атлет принял неподвижное положение с выпрямленными в коленях ногами и вертикально расположенным

туловищем, и штанга находится в правильной позиции, старший судья должен подать сигнал для начала приседания. Сигналом служит движение руки вниз вместе с отчетливой командой “присесть”. До получения сигнала для начала упражнения атлету разрешено делать любые движения, не влекущие за собой нарушения правил, для принятия стартовой позиции. В целях безопасности старший судья может попросить атлета вернуть штангу на стойки, подав отчетливую команду “вернуть” “риплэйс” с одновременным движением руки назад, если по истечении пяти секунд после снятия штанги со стоек он не смог принять правильную стартовую позицию для начала упражнения. Получив сигнал старшего судьи для начала упражнения, атлет должен согнуть ноги в коленях и опустить туловище так, чтобы верхняя часть поверхности ног у тазобедренных суставов была ниже, чем верхушка коленей. Разрешена только одна попытка сделать движение вниз.

Попытка считается использованной, если колени атлета были согнуты. Во время выполнения упражнения допускается движение грифа из стартового положения вниз вдоль спины атлета, но не более, чем на толщину диаметра самого грифа. Атлет должен самостоятельно вернуться в вертикальное положение с полностью выпрямленными в коленях ногами. Двойное вставание подскакивание из нижнего положения приседа или любое движение вниз запрещены. Когда атлет примет неподвижное положение несомненно, завершив движение, старший судья должен дать сигнал вернуть штангу на стойки. Сигнал вернуть штангу на стойки состоит из движения руки назад и отчетливой команды “стойки” “рэк”. Тогда атлет должен сделать движение вперед и вернуть штангу на стойки.

В целях безопасности атлет может попросить помощь у ассистентов вернуть штангу на стойки. При этом штанга должна оставаться на плечах у атлета. Во время выполнения приседания на помосте должно находиться не более пяти и не менее двух страхующих ассистентов).

Судьи могут решать, какое число ассистентов – 2,3,4 или 5 – должно находиться на помосте на всех этих этапах выполнения упражнения. /165/ Причины, по которым поднятый в приседании вес не засчитывается. Ошибка в соблюдении сигналов старшего судьи при начале или завершении упражнения. Двойное вставание (подскакивание) из нижнего положения приседа или любое движение вниз во время вставания. Ошибка в принятии вертикального положения с полностью выпрямленными в коленях ногами и в начале и в конце упражнения. Шаги назад или вперед, хотя боковое горизонтальное движение подошвы и покачивание ступней между носком и пяткой разрешаются. Ошибка в сгибании ног в коленях и опускании туловища до такого положения, когда верхняя часть поверхности ног у тазобедренных суставов находится ниже, чем верхушка коленей, как показано на приведенном ниже рисунке.

Всякое перемещение грифа из стартового положения вниз вдоль спины атлета более чем на толщину (диаметр) самого грифа во время выполнения упражнения. Касание штанги или спортсмена страхующими ассистентами между сигналами старшего судьи для облегчения выполнения приседания. Касание ног локтями или плечами; разрешается легкое касание, если оно не помогает подъему штанги. Любое бросание или сваливание штанги на помост после завершения приседания. Несоблюдение любого из требований, содержащихся в описании правил приседания. Рисунок-1 Основные правила выполнения приседания со штангой на плечах В наиболее подробных руководствах по пауэрлифтингу отдельные зарубежные авторы выделяют в соревновательных упражнениях определенные фазы [18,19].

Автор книги вместе с Л.А. Остапенко попытался обобщить взгляды зарубежных и отечественных специалистов и их личные наблюдения на варианты техники выполнения трёх соревновательных упражнений, исходя при этом из собственного мнения об их фазовой структуре. Предлагаем эти технические особенности в том порядке, в каком эти упражнения выполняются 18 на соревнованиях. Следует отметить, что отдельные

элементы этой фазовой структуры рассматривались во многих публикациях, посвященных пауэрлифтингу.

Выводы по первой главе

Наша гипотеза подтвердилась

Силу можно охарактеризовать, как способность человека удерживать или преодолевать внешнее сопротивление с помощью мышечных усилий. Сила-это обобщенное понятие, совокупность различных проявлений данного качества (абсолютная и относительная, скоростная и взрывная силы, силовая выносливость). Проявляются силовые способности, через какую-либо деятельность под воздействием различных факторов. В каждом случае проявление силы будет различно и зависит от условия осуществления

двигательных действий, половых и индивидуальных особенностей человека, собственно мышечных, центрально-нервных, личностно-психических, биомеханических, биохимических, физиологических факторов, так же условий внешней среды. Для тренировки силы применяются различные упражнения, которые можно разделить на базовые (упражнения глобального воздействия, где работают несколько мышечных групп, и несколько суставов) и изолирующие (узконаправленные упражнения, где работает одна мышечная группа и один сустав).

Стержнем тренировочной программы должны быть базовые упражнения в силу их глобального воздействия на организм спортсмена, возможности использовать наибольший вес снаряда. Изолирующие следует применять для тренировки отстающих мышечных групп, либо в виде дополнительной нагрузки на важнейшие мышечные группы.

Одним из основных компонентов достижения результатов в пауэрлифтинге, как и в других видах спорта является техническая подготовка. Выполняя любое физическое упражнение в пауэрлифтинге, спортсмен решает определенную двигательную задачу: жима лежа, приседа со штангой и становая тяга. Во многих случаях одна и та же задача может быть решена несколькими способами. Таким образом, речь идет о технике движения. Техника спортивных упражнений – это наиболее рациональный и эффективный способ выполнения упражнения, способствующий достижению высокого спортивного результата. Под техникой в пауэрлифтинге мы понимаем - совокупность специфических двигательных действий на тренировке или в поединке. Техника бывает рациональной и эффективной. В дальнейшем техника является основой, фундаментальной базовой подготовки спортсмена и может непрерывно совершенствоваться в процессе тренировки.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Организация и методы исследования

Для организации и проведения исследования были использованы методы получения ретроспективной информации: анализ литературных источников и других материалов.

Проблема подготовки спортсменов в пауэрлифтинге еще не раскрыта, практически отсутствуют научные исследования в этой области. Имеются лишь фундаментальные данные в области изучения проблемы проявления

силы и силовой подготовки в тяжелой атлетике. Подготовка спортсменов в силовом троеборье ведется в настоящее время на основе положений, изложенных в научных работах по проблемам спортивной тренировки в тяжелой атлетике или на основе популярных зарубежных изданий, переведенных на русский язык. Отсутствие научно-методической литературы по пауэрлифтингу свидетельствует о нерациональном и научно не обоснованном подходе к подготовке пауэрлифтеров.

Занимались все по программе «16–ти недельный, сокращённый вариант плана Шейко Б.И. для разрядников» Программа тренировок была рассчитана на 4 месяца по 3 тренировки в неделю.

Эффективность процесса современной спортивной подготовки пауэрлифтеров во многом определяется использованием средств и методов комплексного контроля. Последний выступает инструментом управления, способным осуществлять коммуникацию между тренером и спортсменом, тем самым повышая уровень управленческих решений при подготовке последнего. В пауэрлифтинге цель контроля- на основе объективной разносторонней оценки спортивной подготовленности и функциональных возможностей организма тренирующихся максимально оптимизировать процесс их подготовки к соревновательной деятельности. Реализация, которой требует решения многообразных, конкретных задач: оценки состояния пауэрлифтеров, уровня их спортивной подготовленности, анализа тренировочной деятельности, и д.

Исследования проводились в три этапа.

Этапы исследования:

Для решения поставленных задач нами был проведен ряд исследований. Все исследования мы разделили на несколько этапов:

На первом, теоретическом, этапе (июнь-август 2020 г.) изучалось состояние исследуемой проблемы в теории и практике спорта, определялись предмет, объект, цель, задачи и гипотеза исследования, а также

был определен комплекс необходимых методов исследования и разработана программа констатирующего эксперимента.

На втором этапе (сентябрь-ноябрь 2020г. -) осуществлялся сбор и обработка первичного экспериментального материала. Разработана и внедрена методика применения системы тяжелоатлетических упражнений для повышения уровня физической подготовленности и функционального состояния. Проведен формирующий педагогический эксперимент. В эксперименте приняли участие юноши и девушки в количестве 20 человек, которые до начала исследования имели, примерно, одинаковый уровень физической подготовленности и функциональных показателей.

Третий этап, заключительный (декабрь 2020- март 2021) Проводился анализ проведенного эксперимента.

Организация исследования: экспериментальная группа (10 человек) состояла из пауэрлифтеров 15-18 лет следующей квалификации: 4 человек - КМС, 2 человека - МС, I разряд - 4; контрольная группа имела практически идентичную квалификацию (10 человек). Эксперимент осуществлен на базе Дворца спорта «Заря» г.Миасс, количество тренировок 3 в неделю, продолжительность 2 ч., Контрольная группа занималась 3 раза в неделю: два раза в неделю по 2 часа и один раз по 1,5 часа.

Методы исследования:

1. Анализ специальной литературы
2. Педагогическое наблюдение
3. Метод контрольных измерений (тестирование)
4. Педагогический эксперимент
5. Метод математической статистики.

Педагогическое наблюдение - это планомерный процесс наблюдения и анализа тренировочного процесса без существенного вмешательства в его ход. Для проведения педагогического наблюдения нами был составлен протокол проведения педагогического наблюдения (Приложение), в протоколе фиксировались основные ошибки при выполнении каждого соревновательного упражнения, также фиксировалось и количество допущенных ошибок. Также при проведении педагогического наблюдения мы фиксировали максимальный результат в каждом соревновательном упражнении. [32]

Педагогический эксперимент - это научно поставленный опыт преобразования педагогического процесса в точно учитываемых условиях. Это специальная организация педагогической деятельности учителей и учащихся с целью проверки и обоснования заранее разработанных теоретических предположений, или гипотез. Наш педагогический эксперимент был направлен на повышение уровня развития силовых способностей у подростков 15-18 лет, занимающихся пауэрлифтингом.

Основными отличиями в методике занятий контрольной и экспериментальной групп было следующее: в экспериментальной группе в качестве средств силовой подготовки использовались соревновательные и подводящие упражнения из тяжелой атлетики, выполняемые в изометрическом режиме. Также в учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы были включены упражнения целевой направленности к каждому соревновательному упражнению.

Тестирование уровня физической подготовленности - данный метод использовался нами для оценки эффективности внедрения в учебно-тренировочный процесс, разработанного нами комплекса целевой направленности, применяемый изометрическим режимом работы. Для оценки динамики уровня физической подготовленности и уровня развития силовых способностей.

Контрольные испытания

Тестирование проводилось на основе результатов соревнований в трех упражнениях: присед, жим лежа и становая тяга. Для достоверности результатов соревнования проводились и оценивались по всем правилам пауэрлифтинга.

1.Приседания со штангой. Штанга с максимальным весом или с около предельным устанавливается на стойки, атлет подходит к стойкам располагает гриф за головой на плечах в зоне 6-8 шейного позвонка, отходит от стоек со штангой и приседает (бедро параллельно полу), встает в исходное положение и ставит штангу обратно на стойки, упражнение выполняется с обязательной страховкой. Основная нагрузка приходится на четырехглавую мышцу бедра, бицепс бедра, полусухожильную, полуперепончатую, ягодичную, квадратные мышцы поясницы, пояснично-подвздошную, мышцы голени и пресса.

2.Жим штанги, лежа на горизонтальной скамье - показатель максимальной силы больших грудных мышц, трехглавых мышц плеча (трицепсов) и дельтовидных (передние пучки). который состоит из четырех частей, таких как старт, опускание штанги до касания груди, жим штанги от груди, фиксация. Из исходного положения лёжа на горизонтальной скамье, стопы на полу, в пояснице небольшой «прогиб», гриф штанги вертикально на уровне глаз спортсмена, хват немного шире уровня плеч. Гриф снимается со стоек, опускается до уровня груди и выполняется жим до полного выпрямления рук с максимальным весом отягощения (контрольное упражнение выполняется со страховкой). Оценивается сила мышц грудной клетки, трицепса, дельтовидной мышцы, широчайших мышц спины и других.

3.Становая тяга. Сложно-координационное контрольное упражнение, включающее в себя 4 фазы, с правильным подходом к грифу, положением ног, рук, спины при хвате штанги и выпрямлении. Спортсмен выходит на помост, принимает широкую стойку ног, сгибает ноги в коленных суставах (бедро параллельно полу), берет гриф «разнохватом», выполняет подъем

максимального веса отягощения, фиксирует на 1-3 секунды поднятый вес и опускает штангу. Упражнение характеризует комплексное проявление силовых качеств и включает в себя работу мышц передней и задней поверхности бедра, верхнего, поясничного и грудного отдела спины, брюшного пресса, ягодичных мышц и др.

Методы математической статистики - применялись для обработки полученных результатов оценки показателей развития силовых способностей юношей и девушек 15-18 лет, занимающихся силовым троеборьем, в частности с помощью программы MS Excel рассчитывались значения средних арифметических, стандартных отклонений, границ доверительных интервалов на основе критических значений t-критерий Стьюдента. [21]

Организация исследования: экспериментальная группа (10 человек) состояла из пауэрлифтеров 15-18 лет следующей квалификации: 4 человек - КМС, 2 человека - МС, I разряд - 4; контрольная группа имела практически идентичную квалификацию (10 человек). Эксперимент осуществлен на базе, количество тренировок 3 в неделю, продолжительность 2 ч., Контрольная группа занималась 3 раза в неделю: два раза в неделю по 2 часа и один раз 1,5 часа.

Методы математической статистики.

Обработка результатов исследования проводилось с помощью современных методов статистического анализа [8,32]. Применение математических методов статистики в исследованиях заключалось в количественном анализе экспериментальных данных и установлении взаимосвязи и взаимозависимости между ними. Такой анализ предоставляет 26 широкие возможности для более глубокого изучения механизмов обучения двигательным действиям, для выявления наиболее эффективных путей целенаправленного развития физических качеств и двигательных способностей.

Определение достоверности различий по t- критерию Стьюдента
 Вычислить среднюю арифметическую величину для каждой группы в
 отдельности:

$$\bar{M} = \frac{\sum V}{n}; \quad (1)$$

где \sum - знак суммирования;

V – полученные в исследовании значения варианты);

n – число вариант.

1. В обеих группах вычислить среднее квадратичное отклонение:

$$\sigma = \pm \frac{\sqrt{V_{\max} - V_{\min}}}{K} \quad (2)$$

где V макс - наибольшее значение варианты;

V мин - наименьшее значение варианты;

K – табличный коэффициент, соответствующий числу измерений в
 группе.

1. Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}; \quad (3)$$

где n – число измерений,

2. Вычислить среднюю ошибку разности:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{m_1 + m_2};$$

3. Достоверность различий определяют по таблице вероятностей p /t/ \geq
 /t1/ по распределению Стьюдента t – критерий Стьюдента). Для этого
 полученное значение t) сравнивается с граничным при 5%-ном уровне
 значимости (t0,05) при числе степеней свободы f=n₁+n₂-2, где n₁ и n₂ - общее
 число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и
 контрольной группах.

2.2. Разработка опытно-экспериментальной программы проведения учебно-тренировочных занятий

Преобразование тренировочного процесса в экспериментальной группе, производилось таким образом, что интенсивные тренировки осуществлялись на «пике» биологического ритма и нагрузки средней и малой интенсивности в фазе снижения данного фактора. Тренировочные занятия для «жаворонков» осуществлялись в утренние часы, для «сов». При оптимальном функциональном состоянии вес отягощения составлял 90-105% от индивидуального максимума, при его минимальных значениях 40-60% от максимума. [44]

Применение принципа «обратной пирамиды» в базовых упражнениях (присед, жим, становая тяга) позволило интенсифицировать тренировочный процесс при сохранении общего объема по количеству повторений упражнения и весу отягощения. Упражнения из тяжелой атлетики обеспечили повышение физического и функционального состояния атлетов. Моделирование циклов подготовки, тренировочных нагрузок, спортивного результата касалось преобразования структуры тренировочного процесса, а именно типа и фаз биологических ритмов; веса отягощения, количества подходов и повторов; применения «развивающей», «тяжелой», и «легкой» тренировки; оперативного функционального и психологического состояния.

Существует три основных вида нагрузки:

Легкая нагрузка: 70-75% от ПМ; кол-во подходов 4-5; кол-во повторений в подходе: толчок – 2, рывковые и толчковые упражнения – 3, рывковые и толчковые тяги – 4, становая тяга – 6, приседания – 4.

Средняя нагрузка: 80-85% от ПМ; кол-во подходов 6-8; кол-во повторений в подходе: толчок – 1-2, рывковые и толчковые упражнения – 2, рывковые и толчковые тяги – 3, становая тяга – 0, приседания – 3-4.

Тяжелая нагрузка: 90% от ПМ и выше; кол-во подходов 5-6; кол-во повторений в подходе: толчок – 1, рывковые и толчковые упражнения – 1-2, рывковые и толчковые тяги – 1-2, становая тяга – 0, приседания – 1-2.

В экспериментальной группе мы использовали лёгкую нагрузку.

Из дополнительных средств применялись приседания со штангой на плечах стоя на носках и приседания в «ножницах» со штангой между ногами в прямых руках; наклоны со штангой на плечах, стоя на прямых ногах и со штангой на плечах, сидя на стуле; жим рывковым хватом из-за головы с последующим приседанием со штангой сверху.

Состав средств расширили за счет следующих упражнений:

1. Рывок классический. Техника выполнения рывка представлена на рисунке 6.
2. Рывок в полу-присед.
3. Тяга рывковая до колен, стоя на подставке.
4. Тяга рывковая, хват обратный. Техника выполнения рывка представлена на рисунке 7.
5. Подъем штанги на грудь из и.п. ноги прямые. Техника выполнения представлена на рисунке 8.
7. Подъем штанги на грудь, стоя на подставке. Техника выполнения представлена на рисунке 9.
8. Подъем штанги на грудь (можно стоя на подставке).
9. Подъем на грудь в полу-присед средним (широким) хватом.
10. Тяга толчковая (ТТ) из и.п 13.
11. ТТ с 4 остановками + медленное опускание + ТТ быстрая.
12. ТТ стоя на подставке. Техника выполнения представлена на рисунке 11.
13. ТТ до прямых ног, стоя на подставке.
14. ТТ, хват обратный.
15. Тяга одной рукой.
16. Приседание со штангой на груди медленное. Техника выполнения представлена на рисунке 10.
17. Сидя в разножке, штанга на плечах, разгибание ног в КС без выпрямления вверх.
18. Вставание со штангой на груди из полу-приседа.

19. Вставание со штангой на плечах из полу-приседа и т.д.
20. Толчок штанги [50] Техника выполнения толчка представлена на рисунке –5.
21. Жим штанги сидя. Техника выполнения толчка представлена на рисунке12.
22. Жим штанги стоя от груди. Техника выполнения толчка представлена на рисунке –13.
23. Выпады со штангой. Техника выполнения толчка представлена на рисунке –14.

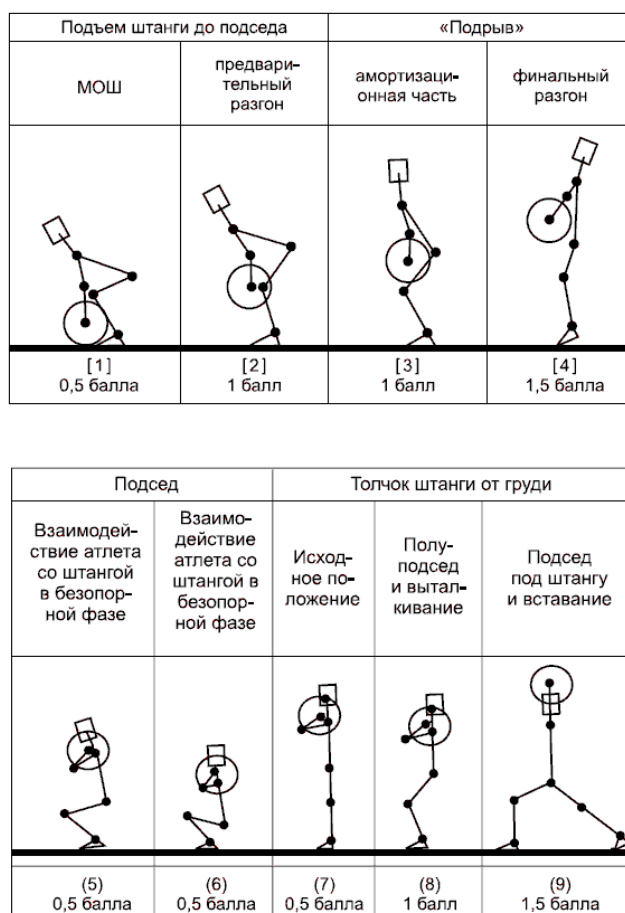


Рисунок 5–Техника выполнения толчка штанги.

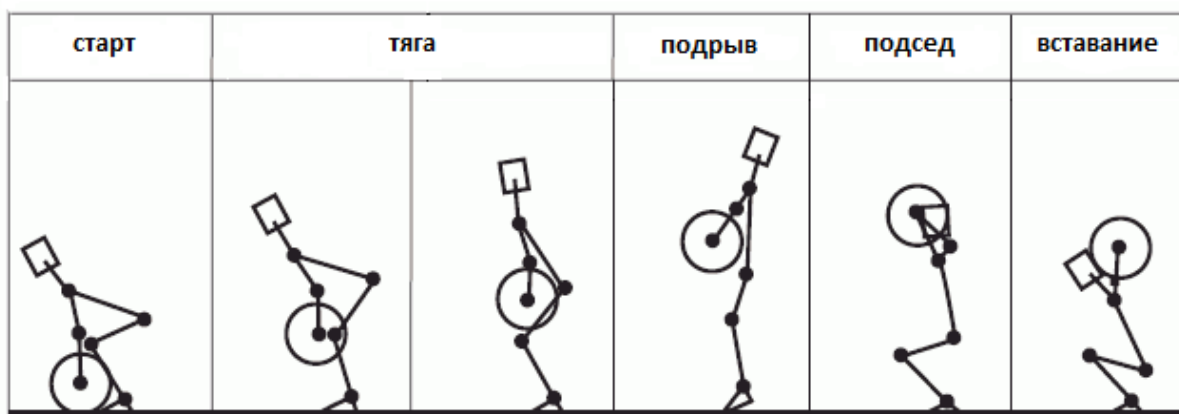


Рисунок 6– Техника выполнения рывка штанги.



Рисунок 7– Тяга рывковая, обратный хват.



Рисунок 8– Подъем штанги на грудь из и.п. ноги прямые.



Рисунок 9–Тяга штанги стоя на подставке.



Рисунок 10– Приседание со штангой на груди.



Рисунок 11–Тяга штанги, стоя на подставке.



Рисунок 12– Жим штанги сидя.



Рисунок 13– Жим штанги стоя от груди.



IRoNDooM

Рисунок 14— Выпады со штангой.

Таблица 1. Цикл на 1 месяц .Тренировка № 1 – понедельник

| Упражнения | Неделя №1 | Неделя №2 | Неделя №3 | Неделя №4 |
|---------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| <u>Рывок штанги</u> | 70% 3x2; 75% 3x2 | 75% 3x4 | 80% 2x3; 85% 2x3 | Проходка |
| <u>Подъемы штанги на грудь</u> | 75% 3x4 | 75% 3x4 | 80% 2x2; 85% 2x4 | 80% 2x3; 85% 2x3 |
| <u>Фронтальный присед</u> | 70% 5x4 | 70% 5x4 | 80% 4x5 | 80% 4x3; 85% 3x2 |
| <u>Толчковая тяга</u> | 90% 5x4 | 90% 5x4 | 100% 3x5 | 100% 3x5 |
| <u>Армейский жим</u> | макс 5x4 | макс 5x4 | макс 5x4 | макс 5x4 |
| <u>Прыжки в длину с места</u> | 15x1 | 15x1 | 15x1 | 15x1 |

Таблица 2. Тренировка №2 – среда

| Упражнения | Неделя №1 | Неделя №2 | Неделя №3 | Неделя №4 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <u>Подъемы штанги на грудь</u> | 70% 3x4 | 75% 3x4 | 70% 3x4 | 75% 3x4 |
| <u>Рывок в полу-присед</u> | 75% 3x4 | Проходка | 70% 3x4 | 75% 3x4 |
| <u>Рывковая тяга</u> | 90% 5x4 | 90% 5x4 | 90% 5x4 | 90% 5x4 |
| <u>Подтягивания широким хватом</u> | 20x1 | 20x1 | 20x1 | 20x1 |
| <u>Скручивания в блоке</u> | 20x3 | 20x3 | 20x3 | 20x3 |

Таблица 3 – Тренировка №3 – пятница

| Упражнения | Неделя №1 | Неделя № 2 | Неделя № 3 | Неделя № 4 |
|---------------------------------------|------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
| <u>Рывок штанги с виса</u> | 70% 3x2; 75% 3x2 | 80% 2x3; 85% 2x3 | 75% 3x4 | 70% 3x4 |
| <u>Толчок с груди с паузой</u> | 70% 2x4 | 80% 2x2; 85% 1x4 | 70% 2x4 | 70% 2x4 |
| <u>Приседания со штангой</u> | 75% 5x4 | 80% 4x2; 85% 1x4 | 70% 2x4 | 70% 2x4 |
| <u>Становая тяга</u> | 90% 6x4 | 90% 6x5 | 90% 6x4 | 90% 6x4 |
| <u>Толчковая тяга с плитов</u> | 80% 5x4 | 80% 5x4 | 80% 5x4 | 80% 5x4 |
| <u>Прыжки на ящик</u> | 15x1 | 15x1 | 15x1 | 15x1 |

Тренировочный этап. Главное внимание продолжает уделяться разносторонней физической подготовке, дальнейшему повышению уровня функциональных возможностей организма. Расширяется набор средств с элементами специальной физической подготовки, происходит дальнейшее расширение арсенала двигательных умений и навыков. По окончании эксперимента спортсмены обязаны выполнить контрольные нормативы. На основе повышения уровня специальной физической работоспособности осуществляется совершенствование технических навыков и дальнейшее воспитание специальных физических качеств.

Основная задача технической подготовки сводится к правильному подъему штанги в рывке и толчке в целостном выполнении и совершенствовании техники до уровня прочного навыка. Объем нагрузки в

классических упражнениях по отношению к последнему на предыдущем этапе возрастает

2.3. Результаты опытно-экспериментальной работы и их обсуждение

Результаты опытно-экспериментальной работы, полученные в ходе констатирующего и формирующего эксперимента, были систематизированы следующим образом:

- 1) результаты изучения эффективности, разработанной нами методики построения тренировочного процесса квалифицированных пауэрлифтеров, направленного на развитие силовых качеств;
- 2) критерии оценки методики построения тренировочного процесса квалифицированных пауэрлифтеров;
- 3) научно-методические разработки и методические рекомендации по методике построения тренировочного процесса квалифицированных пауэрлифтеров в предсоревновательном периоде.

В макроцикл включили авторскую методику.

Полученный в эксперименте цифровой материал обрабатывался на персональном компьютере с вычислением t-критерия Стьюдента. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Перед началом эксперимента было проведено предварительное тестирование силовой подготовленности юношей 16-17 лет, занимающихся пауэрлифтингом экспериментальной группы.

Так в тесте приседание со штангой на плечах средний результат максимального веса в экспериментальной группе составил 90кг.

В тесте жим штанги лёжа средний результат максимального веса в экспериментальной группе составил 70кг.

В тесте становая тяга штанги средний результат максимального веса в экспериментальной группе составил 115кг.

В тесте кистевая динамометрия правой руки средний результат максимального веса в экспериментальной группе составил 50кг.

В тесте кистевая динамометрия левой руки средний результат максимального веса в экспериментальной группе составил 49кг.

В ходе контрольного тестирования силовой подготовленности юношей 16-17 лет, занимающихся пауэрлифтингом в экспериментальной группе в конце педагогического эксперимента нами были получены достоверно отличные данные в показателях, где $p < 0,05$.

Таблица 4 – Уровень развития силовой подготовленности у пауэрлифтеров 15-18 лет до и после эксперимента

| № п/п | Контрольное упражнение (тест) | До эксперимента M+n | После эксперимента M+n | Достоверность |
|-------|--|------------------------|---------------------------|---------------|
| 1 | Приседание со штангой на плечах (макс.вес) | 90 + 2,1 | 110 + 2,2 | P<0,05 |
| 2 | Жим штанги лёжа (макс.вес) | 70 + 3,2 | 95 + 3,1 | P<0,05 |
| 3 | Становая тяга штанги (макс.вес) | 115 + 3,5 | 135 + 3,2 | P<0,05 |
| 4 | Кистевая динамометрия правой рукой (кг) | 50 + 2,1 | 65 + 2,2 | P<0,05 |
| 5 | Кистевая динамометрия левой рукой (кг) | 49 + 2,3 | 63+ 2,1 | P<0,05 |
| 6 | Среднее значение | 1,54 | 2,62 | |

Так в тесте приседание со штангой на плечах средний результат максимального веса в экспериментальной группе составил 110кг. В тесте жим штанги лёжа средний результат максимального веса в экспериментальной группе составил 95кг. В тесте становая тяга штанги средний результат максимального веса в экспериментальной группе составил 135кг. В тесте кистевая динамометрия правой руки средний результат максимального веса в экспериментальной группе составил 65кг. В тесте кистевая динамометрия левой руки средний результат максимального веса в экспериментальной группе составил 63кг.

В конце педагогического эксперимента испытуемые вновь были протестированы по тому же комплексу. Практически все результаты не остались на прежнем уровне и выросли в положительную сторону. В

экспериментальной группе произошло более существенное увеличение по сравнению с контрольной.

Таблица 5 – Результаты тестирования до эксперимента

| Тест | Контрольная группа | Экспериментальная группа | Разница | t | P |
|------------|--------------------|--------------------------|---------|------|--------|
| Жим кг) | 110,5 | 112,5 | 2 | 0,18 | P>0,05 |
| Присед кг) | 128,3 | 132,5 | 4,2 | 0,12 | P>0,05 |
| Тяга кг) | 135,8 | 120,8 | 115 | 0,24 | P>0,05 |

Таблица 6 – Результаты тестирования после эксперимента

| Тест | Контрольная группа | Экспериментальная группа | Разница | t | P |
|------------|--------------------|--------------------------|---------|-----|--------|
| Жим кг) | 116,6 | 129,2 | 12,6 | 8,7 | P>0,05 |
| Присед кг) | 135 | 145 | 10 | 4,1 | P>0,05 |
| Тяга кг) | 147,5 | 158,3 | 10,8 | 3,6 | P>0,05 |

В среднем прирост составил $21.18\% + 19.5\% + 18.4\% + 20.3\% / 4 = 21.5\%$. По этому показателю наглядно видна высокая эффективность применения этой методики тренировок для пауэрлифтеров как в целом, так и в отдельных упражнениях.

Анализируя результаты контрольного тестирования, можно увидеть положительную динамику в показателях, как в контрольной, так в экспериментальной группах.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что разработанная нами методика силовой подготовки юношей 15-18 лет, занимающихся пауэрлифтингом, является эффективной.

Для оценки эффективности разработанной нами методики построения тренировочного процесса в предсоревновательный период использовались данные тестирования (два экспериментальных тестирования) до и после эксперимента.

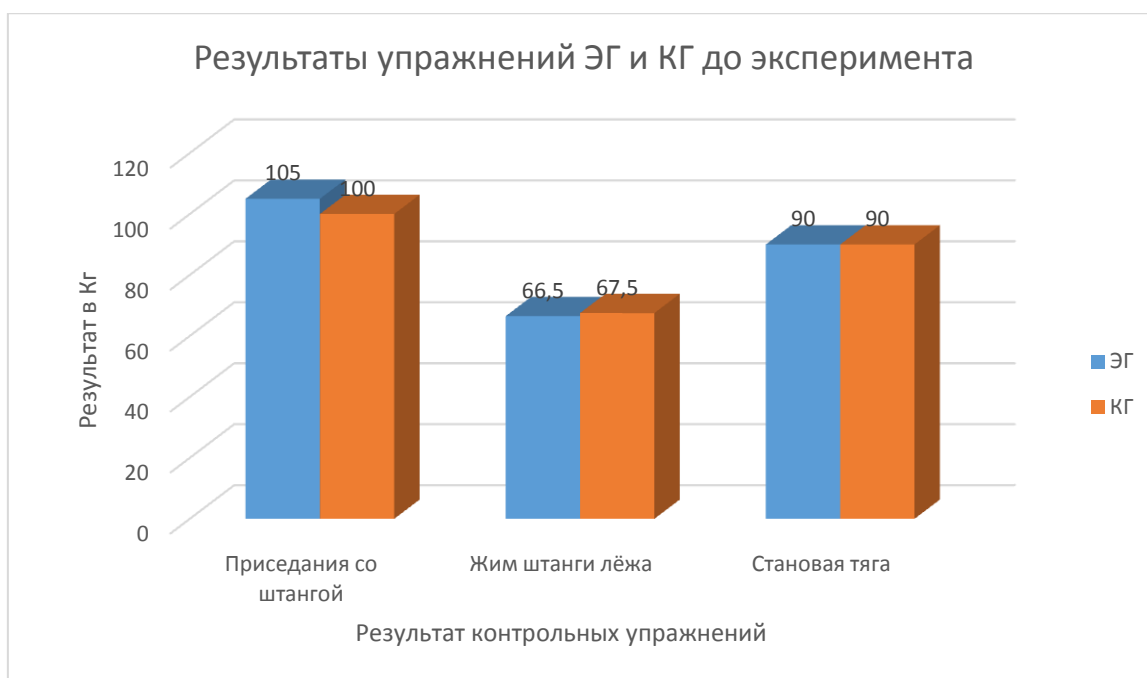


Рисунок 3 – Результаты соревновательных упражнений до эксперимента

Мы провели два теста по трём соревновательным упражнениям по пауэрлифтингу: приседания со штангой, жим штанги лёжа на скамье и становая тяга.

Эти данные отображены в рисунке 3.

Мы видим, что результаты тестирования контрольной и экспериментальной группы в начале эксперимента имеют силовые показатели одного уровня.

Как показали проведенные исследования, в соревновательных упражнениях по пауэрлифтингу в экспериментальной группе было улучшение спортивных результатов на 35 кг, это хорошо видно на диаграмме 2, что превысило данные контрольной группы на 20кг. Это еще раз подчеркивает эффективность разработанной нами методики построения тренировочного процесса с элементами тяжелой атлетики квалифицированных пауэрлифтеров 15-18 лет, в предсоревновательном периоде.

Графически представленные данные можно отображены в рисунке 4.

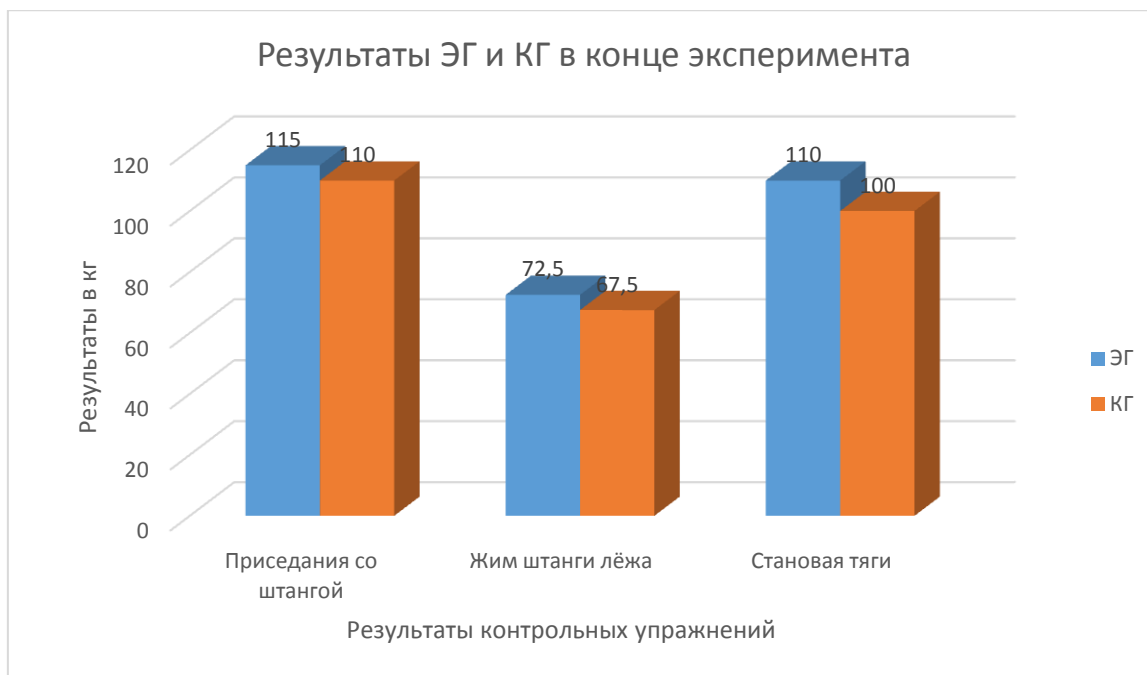


Рисунок 4 – Результаты соревновательных упражнений в конце эксперимента

В среднем прирост силовых показателей составил 35 кг. По этому показателю наглядно видна высокая эффективность применения этой методики тренировок для квалифицированных пауэрлифтеров как в целом, так и в отдельных упражнениях.

Анализируя результаты контрольного тестирования, можно увидеть положительную динамику в показателях, как в контрольной, так и в экспериментальной группах.

Прирост силовых показателей в экспериментальной группе значительно выше результатов контрольной группы. Это говорит о эффективности разработанной нами методики. Гипотеза нашей работы подтвердилась.

Эти данные наглядно проиллюстрированы в рисунке 5.

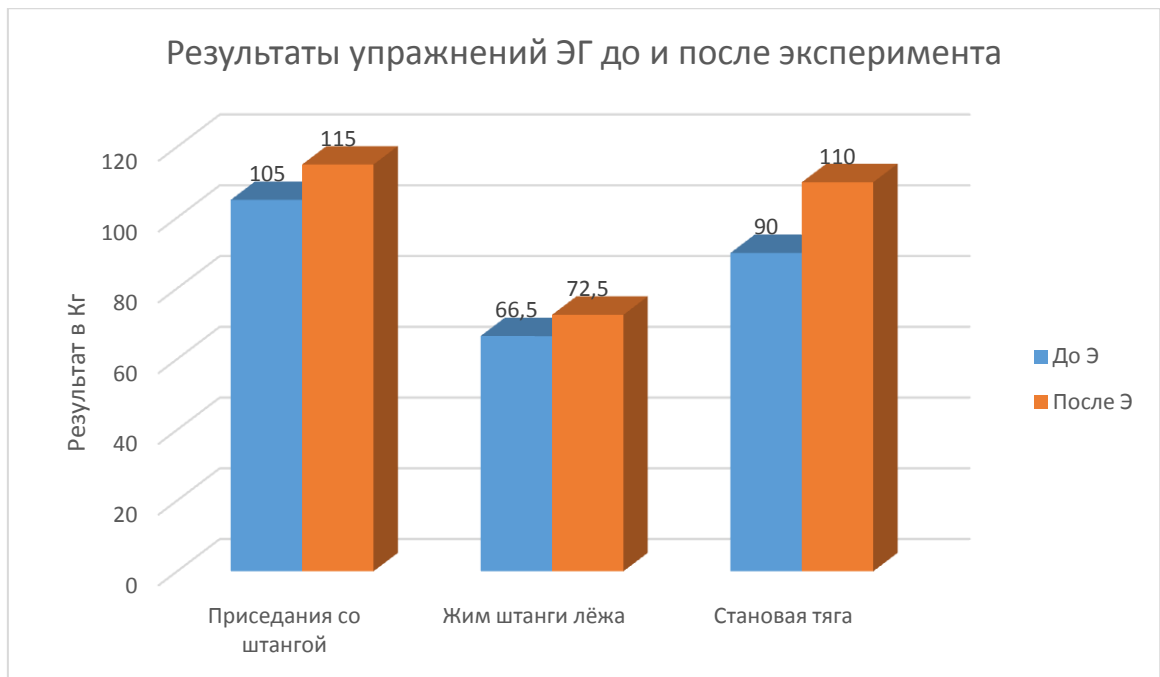


Рисунок 5 – Результаты соревновательных упражнений до и после эксперимента

Выводы по второй главе

Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

Как показали проведенные исследования, в соревновательных упражнениях по пауэрлифтингу в экспериментальной группе было улучшение спортивных результатов на 35 кг, это хорошо видно на диаграмме 3, что превысило данные контрольной группы на 20кг. Это еще раз подчеркивает эффективность тренировки с элементами тяжелой атлетики квалифицированных пауэрлифтеров 15-18 лет на этапе предсоревновательного периода.

В пауэрлифтинге лучшее изменение результатов и наиболее эффективные сдвиги в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы наблюдались в экспериментальной группе. Это говорит, о том, что тренировка с элементами тяжелой атлетики наиболее положительно воздействует на рост спортивных результатов и не приводит к значительному напряжению сердечно-сосудистой системы.

Были достигнуты хорошие показатели силовой и функциональной выносливости в экспериментальной группе, а также незначительное повышение этих же показателей в контрольной группе.

Использование в ходе педагогического эксперимента предлагаемой тренировки по методике тяжелой атлетики способствовало более эффективной подготовке квалифицированных пауэрлифтеров. Сравнительный анализ данных двух групп показал, что у спортсменов экспериментальной группы происходили существенные количественные и качественные на более достоверном уровне значимости.

Анализируя полученные данные можно сказать, что техническая и силовая подготовка является крайне важной в тренировочном процессе. Средний прирост в 27.5%, является достаточно высоким показателем для спортсменов пауэрлифтеров в возрасте 15-18 лет это говорит о правильности подобранных упражнений и рациональности распределения нагрузки.

Перед началом и в конце проведения педагогического процесса мы провели в экспериментальной и контрольной группе тестирование, которое состояло из классических упражнений силового троеборья.

Результаты констатирующего тестирования показали, что силовые способности улучшились в обеих группах, а в экспериментальной группе они выше.

Прирост силы после тестирования жим штанги, лёжа от груди, составил в экспериментальной группе 26,1%, в контрольной – 15,5%, что на 10,6 % меньше.

Прирост силы после тестирования приседания со штангой на плечах в экспериментальной группе составляет 22,2 %, в контрольной группе на 9 % меньше, 13,2 %.

Прирост силовых способностей после тестирования становая тяга в экспериментальной группе составляет 15,7 %, а в контрольной группе – 9,2 %, что на 6,5 % меньше.

Прирост силы на основании результата суммы трёх упражнений в экспериментальной группе составляет 21,2 %, в контрольной группе – на 12,2 %, что на 9 % меньше.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что при соблюдении определённых условий, разработанная нами методика работает эффективно, а это подтверждает гипотезу исследовательской работы.

Практические рекомендации

Для более качественной реализации разработанной методики индивидуального подхода к развитию силы у пауэрлифтеров, необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

1. При построении тренировочного процесса с начинающими пауэрлифтерами необходимо придерживаться концепции комплексного развития физических качеств: абсолютной силы, взрывной силы и силовой выносливости. Это позволит минимизировать негативный эффект

натуживания, который возникает при подъёме штанги максимального веса и может отрицательно влиять на здоровье занимающихся.

2. Используемые средства тренировки должны соответствовать текущему уровню специальной физической подготовленности начинающих спортсменов. Для этого необходимо при планировании учебно-тренировочного процесса осуществлять контроль за текущим состоянием начинающих пауэрлифтеров; учёт сенситивных периодов развития физических качеств и использование дополнительных средств развития силы (кроме упражнений со штангой).

3. Подбор средств с учётом их тренирующего эффекта в пауэрлифтинге должен заключаться в том, что при начальных тренировках существенное значение имеет использование скоростно-силовых упражнений, которые оказывают положительный эффект для дальнейшего роста абсолютной силы. В этом отношении поиск и обоснование дополнительных средств, положительно влияющий на развитие скоростно-силовых способностей, является приоритетным направлением в процессе тренировки начинающих пауэрлифтеров.

4. Тренировки скоростно-силовой направленности включают в себя следующие упражнения: выпрыгивание с грифом штанги на плечах; прыжки в "глубину"; приседания с комбинированным весом; сгибание и выпрямление рук в упоре лёжа, при разгибании рук – выполнение хлопка перед грудью; жим штанги лёжа с различной скоростью; жим штанги лёжа с комбинированным весом.

5. Наиболее предпочтительными режимами мышечной деятельности при тренировках начинающих спортсменов являются: "взрывной"; сочетание уступающего с преодолевающим (акцент на преодолевающий режим). При выполнении упражнений скоростно-силового характера в различных режимах мышечной работы необходимо придерживаться следующих методических рекомендаций: при выполнении выпрыгиваний с грифом при максимальном усилии, постараться как можно выше выпрыгнуть вверх. Гриф

плотно удерживается на плечах (плотно прижат к плечам) во избежание эффекта удара о шею или затылок. Спрыгивание с возвышения производится на полусогнутые ноги, после приземления стараться, как можно выпрыгнуть выше. При выполнении упражнения руки необходимо держать за затылком, т.е. выполнять упражнения без помощи рук. При работе со штангой различного веса упражнение выполняется при помощи двух ассистентов. Требуется синхронная работа помощников. При овладении техники страховки, для начала выполнять упражнения с маленькими весами. Упражнение выполняется в два этапа: на первом, делается присед, в отличие от соревновательной техники в пауэрлифтинге, до полного сгибания коленей. После этого ассистенты уменьшают вес штанги, и выполняется быстрое вставание. Упражнение выполняется в удобном для спортсмена темпе. При начальном разучивании этого упражнения, во избежание травм, необходимо сделать несколько пробных попыток на гимнастических матах. При приседании или в жиме штанги лёжа, при опускании штанги на грудь (уступающий режим) движение выполняется медленно, при выпрямлении рук (преодолевающий режим) движение выполняется быстро.

6. При планировании нагрузки можно придерживаться следующих норм: выпрыгивание с грифом выполняется 4 подхода по 5 выпрыгиваний (вес грифа 20 кг); приседания в комбинированном режиме работы мышц выполняется 5 подходов по 4 приседания (при уступающем режиме вес штанги составляет 90% от максимального, при преодолевающем – 30%). При выполнении упражнений для мышц рук: выполняется 4 подхода по 6 отжиманий; скоростной жим штанги лёжа – выполняется 4 подхода по 5 повторений (вес штанги 50% от максимального); жим штанги лёжа с различным весом – выполняется 5 подходов по 4 повторения (при уступающем режиме вес штанги составляет 90% от максимального, при преодолевающем – 30%).

7. При практических занятиях, получила подтверждение система синхронности показателей нагрузки, в упражнениях для мышц ног и рук

(например, 4 подхода по 5 повторений, 5 подходов по 4 повторения, а также процентное соотношение веса штанги при сочетании уступающего и преодолевающего режима, 90% и снижение до 30%), это способствовало более быстрой адаптации к структуре нагрузок, и как следствие более качественному выполнению упражнений. В данном случае решалась задача по обеспечению максимальной скорости и траектории выполнения движений.

8. Адаптация мышц к повышенным нагрузкам протекает намного быстрее, чем адаптация хрящей, сухожилий и связок. Поэтому следует медленно и постепенно увеличивать интенсивность нагрузки на протяжении ряда лет.

9. Ограничение гибкости вследствие односторонней мышечной гипертрофии (в частности, ограничение сгибания-разгибания локтевых суставов, вращения-сгибания тазобедренных суставов и сгибания коленных суставов), должно сопровождаться тренировками на растягивание мышц.

10. При тренировке становой тяги в стиле «сумо» следует:- в исходном положении осуществлять разворот ступней в соответствии с индивидуальным строением коленных суставов, при этом необходимо учитывать, что если гриф штанги окажется ближе к носкам, то в начальной фазе движения увеличится рычаг между опорой и центром тяжести, в результате чего возрастет нагрузка на спину и значительно усложнится отрыв штанги от помоста, а в дальнейшем - и выпрямление корпуса;

- очень важно обращать внимание на подготовительную фазу как часть движения, поскольку, во-первых, снизу труднее принять правильное стартовое положение и подготовить все мышцы к хорошему началу движения⁴ во-вторых, опускание таза в таком случае происходит ниже, чем необходимо и в результате увеличивается «путь» подъема штанги;

- в стартовом положении недостаточное разведение коленей удаляет таз от грифа штанги и увеличивает нагрузку на поясницу, а также создает трудности при отрыве штанги от помоста, в этом случае согнутая спина в

конечной фазе движения ведет к проблемам при выпрямлении, поэтому необходимо опускать «до предела» плечи и при этом держать спину прямой;

- подъем таза осуществлять вместе с плечами, иначе отрыв штанги от помоста будет усложнен;
- при подъеме штанги стараться минимизировать удаление грифа от ног;
- в конце движения спина должна быть прямой и обеспечивать движение плеч назад.

11. Контролировать рост показателей относительной интенсивности нагрузки, так как прекращение такого роста может свидетельствовать о недостаточной эффективности применяемой методики развития силы.

12. Используемые средства тренировки должны соответствовать текущему уровню специальной физической подготовленности квалифицированных спортсменов. Для этого необходимо при планировании учебно-тренировочного процесса осуществлять контроль за текущим состоянием квалифицированных пауэрлифтеров; учт сенситивных периодов развития физических качеств и использование дополнительных средств развития силы (кроме упражнений со штангой).

13. Подбор средств с учётом их тренирующего эффекта в пауэрлифтинге должен заключаться в том, что при тренировках существенное значение имеет использование скоростно-силовых упражнений, которые оказывают положительный эффект для дальнейшего роста абсолютной силы. В этом отношении поиск и обоснование дополнительных средств, положительно влияющих на развитие скоростно-силовых способностей, является приоритетным направлением в процессе тренировки пауэрлифтеров.

14. Система планирования нагрузок для пауэрлифтеров целесообразно строить по двум 12-ти недельным циклам, при постепенном увеличении поднимаемых весов. В недельном цикле можно проводить одну "тяжёлую" и одну "лёгкую" тренировку в соревновательных упражнениях. Распределение "тяжёлых" тренировок в недельном цикле: вторник - приседания, четверг -

жим штанги лёжа, суббота - тяга становая, с включением в программу вспомогательных упражнений целесообразно проводимым тренировкам, с целью достижения оптимального восстановления всех групп мышц.

15. Для проведения тренировок с оптимальной эффективностью необходимо четко соблюдать спортивный режим, который включает в себя соблюдение распорядка дня, полноценного рациона питания, 7-8-ми часового сна и отказ от потребления алкоголя и табачных изделий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ литературных источников по проблеме позволил выяснить, что главной проблемой тренировки начинающих пауэрлифтеров является выбор наиболее эффективной методики занятий. Наряду с оптимальными тренировочными нагрузками, правильной организацией и повторением занятий, немаловажное значение имеет выбор методов тренировки.

Анализ научной литературы показал, что наиболее эффективным методом развития подготовленности и изменения силовых способностей у спортсменов является комплекс соревновательных упражнений из тяжелой атлетики.

Исследованная методика значительно повысила уровень технической подготовленности спортсменов и рост силовых показателей, так же мы убедились, что она равноценно воздействует на все три упражнения, что является важным на каждом этапе спортивных тренировок.

Таким образом, применение разработанной нами методики позволили значительно улучшить силовую подготовку квалифицированных пауэрлифтером группы спортивного совершенствования в цикле тренировки. При этом, исходя из результатов, можно предположить, что высокий уровень силовых качеств пауэрлифтеров, достигнутый в годичном цикле, может иметь прямой перенос на спортивный результат в основной соревновательной деятельности при целесообразном планировании физической нагрузки.

На основании этого, можно утверждать, что цель нашего исследования достигнута, задачи выполнены, гипотеза подтверждена.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Акрабов, А. Модель и программа обучения технике [Текст] -134с.
2. Аксенов, М. О. Управление тренировочным процессом в пауэрлифтинге на основе современных информационных технологий: автореф. дис. . канд. пед. наук [Текст] / М. О. Аксенов. Улан-Удэ , 2006. - 23 с.
3. Агеевец, В. У. От курсов П. Ф.Лесгафта до академии физической культуры им. П.Ф.Лесгафта [Текст] /В. У. Агеевец. СПб.: Олимп-СПб, 2004. - 224 с.
4. Горбов, А. М. - Комплексная тренировка пауэрлифтера[Текст]–29с.
5. Бельский, И. В.- Теоретико-методологические основы специальной силовой подготовки высокоспециализированных спортсменов в атлетических видах спорта [Текст] / Автореф. Дис. Доктора педагогических наук. – Минск: АФК Республики Беларусь, 2000. – 42с.
6. Бондаренко, А. А. Пути повышения силовой подготовки атлетов [Текст] / А.А. Бондаренко // Пауэрлифтинг. 2009. - № 6. - С. 5-7.
7. Бернштейн, Н.А.- О построении движений [Текст] / Н.А. Берштейн- М.: Медгиз, 2011. – 254 с.
8. Бельский, И. В.-Системы эффективной тренировки: армрестлинг. Бодибилдинг. Бенчпресс. Пауэрлифтинг. [Текст] - Минск: ООО «Вида - Н», 2003. - 352 с.
9. Балько, П.А.-Алгоритмы анализа и управления временной структурой и структурой соревновательной деятельности в пауэрлифтинге[Текст]// Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. - 2008. - № 3. - С. 17-20.
- 10.Бычков, А. Н. - Пауэрлифтинг силовое троеборье [Текст] –82с.

- 11.Бартош, О.В. Сила и основы методики ее воспитания [Текст]: Методические рекомендации / О.В. Бартош. – Владивосток: Мос. гос. ун-т, 2009. – 47 с.
- 12.Воробьев, А. Н., - Анатомия силы. [Текст]/ Ю. К. Сорокин Изд 2-е. М.: Физкультура и спорт, 2007. - 180с.
- 13.Воробьев, А. Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке [Текст] /А. Н. Воробьев. -М: Физкультура и спорт, 1977. – 254 с.
- 14.Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте». [Текст] М.: Физкультура и спорт, 1997г. 53с.
- 15.Глядя, С. А., - Стань сильным! [Текст] / М. А. Старов, Ю. В. Батыгин// - Учебно-методическое пособие по основам пауэрлифтинга, книга 1–75с.
- 16.Горулёв, П. С.-Женская тяжелая атлетика: проблемы и перспективы [Текст] / П. С. Горулёв, Э. Р. Румянцева // Учебное пособие. М.: Советский спорт, 2006. - 164 с.
- 17.Донской, Д. Д.- Спортивная техника [Текст] / Д. Д. Донской. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 40 с.
- 18.Дидык, Т. Н.-Структура подготовительного периода в пауэрлифтинге [Текст] // Физическое воспитание студентов. - 2010. - №1. - С. 40-46.
- 19.Дворкин, Л. С.-Тяжелая атлетика: учебник для вузов. [Текст] - М.: Советский спорт, 2005. - 598 с.: ил.
- 20.Дворкин, А. Л. Силовые единоборства. Атлетизм, культуризм, пауэрлифтинг, гиревой спорт [Текст] / Ростов н/Д: Феникс, 2001. - 384 с
21. Жеков, И. П. Биомеханика тяжелоатлетических упражнений. [Текст] М.: Физкультура и спорт, 2006. - 192 с.
- 22.Живора, П. В.-Армспорт: Техника, тактика, методика обучения [Текст] : Ученое пособие для студентов вузов / П. В. Живора. -М.: Академия, 2001. – 11 с.

- 23.Зациорский, В. М.-Биомеханика двигательного аппарата человека [Текст] / В. М.Зациорский, А. С. Аруни, В. И. Селуянов. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 144 с.
- 24.Завьялов, А. В.- Факторы, детерминирующие соревновательную надежность в силовом троеборье [Текст] // Ученые записки университета им. В. П. Лесгафта. - 2012. - №6. - С.33-39.
- 25.Захаров, Е. Н., Энциклопедия физической подготовки. [Текст] / А. В. Карасев, А. А. Сафонов М.: Лептос, 1994. 368 с.
- 26.Ильинича, В. И. «Физическая культура студента» [Текст] , 2000 г. 37 с.
- 27.Красильников, Д. В. - Примерная программа спортивной подготовки по пауэрлифтингу детско-юношеских спортивных школ и специализированных детско-юношеских школ, [Текст] /Е.Н.Помошников, С.Н.Трусов // Санкт-Петербург, 2010.
- 28.Каплунов, А. А.-Основы тренировочного процесса по тяжелой атлетике в юношеском возрасте [Текст] // Физическая культура и спорт в 21 веке: сб. науч. тр. - Волжский, 2006. - Вып. 3. - С. 141
- 29.Литвинов, И. Г.-Комплексное применение восстановительных средств при подготовке пауэрлифтеров высокого уровня [Текст] // Ученые записки университета им. В. П. Лесгафта. - 2012. - №2. - С.89-93.
- 30.Литвинов, И. Г.-Влияние коэффициента интенсивности тренировочных нагрузок на спортивные результаты в пауэрлифтинге [Текст] // Ученые записки университета им. В.П. Лесгафта. - 2010. - №11. - С.55-58.
- 31.Лапутин, А. Н. Биомеханика физических упражнений лабораторные работы [Текст] . - К.: Вища школа, 2006. - 86 с.
- 32.Лапутин, А. Н. Специальные упражнения тяжелоатлетов. [Текст] - М.: Физкультура и спорт, 1999.-С. 36-37
- 33.Макаренко, В. Г.- Функциональный подход к подготовке юных спортсменов в бодибилдинге, [Текст]/ С. А. Осинцев, А. Н. Попов//Челябинск, 2001.

34. Манько, И. Н.-Биомеханические особенности проявления силы в пауэрлифтинге у квалифицированных спортсменов [Текст] // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. - 2008. - № 9 (43). - С. 42-46.
35. Медведев, А. С.-Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике: учебное пособие для тренеров. [Текст] - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 272 с.
36. Муравьев, В. Л - Жим лежа, [Текст] 2001 –16с.
37. Назаренко, Ю. Ф -Техника соревновательных упражнений в силовом троеборье [Текст]: Учебно-методическое пособие / Ю. Ф. Назаренко, С. Ю. Те. – Омск: СибГАФК, 2001. – 27 с.
38. Нечипоренко М.Н. Изменения в позвоночнике под влиянием занятий тяжелой атлетики [Текст] // ВГИФК материалы итоговых научных конф. за 1993-1994 гг. Волгоград, 2005, с. 189 - 190.
39. Олимп: Независимый информационно-рекламный журнал по силовым видам спорта [Текст] – 1998, №1. – 68 с.
40. Оглоблин, К. А.-Медико-биологическая реабилитация спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой и пауэрлифтингом [Текст] // Теория и практика физической культуры. - 2006. - №1. - С. 47-48.
41. Остапенко, Л. Н. Пауэрлифтинг [Текст] // М.: 2003. 5-6 с., 82-85 с.
42. Опухтин, Р. М.-Все о пауэрлифтинге. [Текст] Р/Д: Феникс, 2010. -456 с.
43. Примак, Р.Ю.- Биомеханика тяжелоатлетических упражнений. [Текст] М.: ФиС, 2009. -332с.
44. Павлов, В.И.-Экспериментальная модель отбора и подготовки новичков для занятий пауэрлифтингом среди студентов вуза [Текст] // Вестник спортивной науки. -2009. - № 3. - С. 48-51.
45. Панков, В.А.-Методы исправления характерных ошибок соревновательных упражнений в пауэрлифтинге [Текст] // Вестник спортивной науки. - 2009. - №5. - С.13-14.

46. Платонов, В. Н. - Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. [Текст] - М.: Советский спорт, 2005. - 820 с.
47. Перов, П.В., - Содержание физической подготовки на начальном этапе занятий пауэрлифтингом. [Текст] Диссертация. М: из фондов РГБ, 2006
48. Павлов, В.И. - Экспериментальная модель отбора и подготовки новичков для занятий пауэрлифтингом среди студентов ВУЗа [Текст] // Ученые записки университета им. В.П. Лесгафта. - 2009. - №11. - С.69-72.
49. Стюарт, МакРоберт -(Stuart MacRobert) [Текст] - 5с.
50. Скотников, В.Ф., "Тяжелая атлетика"(Примерная программа спортивной подготовки для ДЮСШ, СДЮШОР, и ШВСМ), [Текст] / В. Е. Смирнов, Я. Э. Якубенко, М: Советский спорт 2005--72 с.
51. Тришин, Е.С. - К вопросу об оценке мощности тренировочных нагрузок в пауэрлифтинге [Текст] // Вестник спортивной науки. - 2011. - №2. - С. 25-27.
52. Тристан, В.Г. Практикум по физиологии спорта [Текст] : Учебное пособие / В.Г. Тристан. – Омск: СибГАФК, 1997. – 108 с.
53. Уилмор, Д.Х. - Физиология спорта и двигательной активности [Текст] / Д.Х.
54. Уилмор, Д.Л. Костил. – Киев: Олимпийская литература [Текст], 2010. – 503 с.
55. Устинов, Ю.В. - Методика жима штанги лежа [Текст] / Ю.В. Устинов // Мир силы. – № 1, 2008. – С.38.
56. Устинов, Ю.В. - Методика обучения приседания со штангой [Текст] / Ю.В. Устинов // Мир силы. – №2, 2008. – С. 39.
57. Устинов, Ю.В. - Методика обучения становой тяги [Текст] / Ю.В. Устинов // Мир силы. – №3, 2008. – С. 34. 43. Учебно-методическое пособие по основам пауэрлифтинга Глядя Старов Батыгин –40.
58. Фредерик, К. Хетфилд. - Всестороннее руководство по развитию силы [Текст] / Фредерик К. Хетфилд. – Новый Орлеан, 2001. – 288 с.

- 59.Хартманн, Ю.-Современная силовая тренировка [Текст] / Ю. Хартман, Х. Тюннеманн. – Берлин: Шпортферлаг, 1999. – 335 с.
- 60.Шейко, Б.И.- Пауэрлифтинг [Текст]: учебное пособие. - М: Физкультура и спорт, 2005. - 504 с.
- 61.Холопов, В.А.-Построение тренировочных нагрузок в микро- и мезо циклах на базовом этапе годового цикла подготовки пауэрлифтеров высших разрядов [Текст] // Вестник спортивной науки. - 2007. - С. 62-64.
- 62.Хуббиев, Ш.З.-Интеграция отдельных компонентов тренировочного процесса на этапах многолетней подготовки спортсменов 12-18 лет в силовом троеборье [Текст] //Ученые записки им. В.П. Лесгафта. – 2009. - С.23-28.
- 63.Энока, Р.М.-Основы кинезиологии: Пер.с англ. Киев. [Текст]: Олимпийская литература, 2008. - 399 с.
- 64.Эхт, Д.Н. Путь к силе. [Текст] - М.: ФиС, 1994. - 95 с
- 65.Яценко, И.И.-Тяжелая атлетика: дальнейшие перспективы. [Текст] М.: ФиС, 2009. -278с.