МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П.АСТАФЬЕВА

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт/факультет \_Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина

 (полное наименование института/факультета)

Выпускающая кафедра(ы)\_Кафедра теоретических основ физического воспитания

 (полное наименование кафедры)

Направление подготовки/специальность\_44.04.01 – Педагогическое образование

 (шифр направления подготовки)

**Кройтор Александр Сергеевич**

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Тема: **Совершенствование скоростно-силовой подготовки пауэрлифтеров в возрасте 14-15 лет на базовом этапе**

Направление подготовки\_\_\_\_\_\_\_44.04.01 – Педагогическое образование

 *(шифр и наименование направления)*

Магистерская программа: Физическая культура и здоровьесберегающие технологии

 *(наименование программы)*

 **ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ**

 Заведующий кафедрой ТОФВ

 д.п.н, профессор, Сидоров Л.К.

 (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (дата, подпись)

Руководитель магистерской программы

\_\_д.п.н., профессор, Московченко О.Н.\_

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (дата, подпись)

 Научный руководитель

 к.п.н., профессор, Свчук А.Н.\_\_\_\_\_\_\_

 (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (дата, подпись)

 Рецензент

 к.б.н., доцент, Колпакова Т.В.\_\_\_\_\_\_\_

 (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (дата, подпись)

 Обучающийся

 (фамилия, инициалы)

 Кройтор А.С.

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (дата, подпись)

Красноярск 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение……………………………………………………………………………3

Глава l. Скоростно-силовые качества как один из видов двигательных способностей у подростков……………………………………………………….9

* 1. История развития исследования и обзор литературы по данной проблеме………………………………………………………………………..9
	2. Анатомо-физиологические и психолого-педагогические особенности подростков 14-15 лет………………………………………………………….13
	3. Классификация физических упражнений, практикуемых в пауэрлифтинге…………………………………………………….…..……….27
	4. Техника соревновательных упражнений в пауэрлифтинге……………..….34

Глава ll. Методы и Организация исследования ……………………………..….40

2.1 Методы исследования …………………………………………………….….40

2.2 Организация и исследования………………………………………………....40

2.3. Результаты констатирующего эксперимента……………………………….50

Глава lll. Совершенствование скоростно-силовой подготовки

у подростков 14-15 лет в пауэрлифтинге по средствам разработанной методики………………………………………………………………….………..53

3.1 Планирование тренировок по совершенствованию скоростно-силовой подготовки у подростков 14-14 лет……………………………………………....53

3.2 Результаты формирующего эксперимента………………………….……….66

Заключение……………………………………...……………………………........72

Практические рекомендации……………………………………………………..74

Библиографический список…………………………………………………....…75

Приложения……………………………………………………………………..…79

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования.

На современном этапе развития общества спорт становится все более важным социальным фактором в деле формирования нового человека. Велика роль юношеского спорта в решении образовательных, оздоровительных
и воспитательных задач.

Рациональная постановка физического воспитания и спортивной работы
с детьми, подростками, юношами и девушками в спортивных школах и спортивных секциях способствует лучшей успеваемости учащихся по общеобразовательным предметам в школе, их полноценной подготовке к труду, дисциплинированности, общей физической подготовленности, укреплению здоровья, росту спортивного мастерства. Высокий уровень теоретической и методической подготовленности преподавателей и тренеров, осуществляющих воспитание юных спортсменов, в значительней степени обусловливают их эффективную подготовку.

Главную роль в обеспечении общей и специальной физической подготовленности подростков играют упражнения, направленные на воспитание быстроты, силы, скоростно-силовых качеств, выносливости, ловкости, гибкости.

Важное место в процессе подготовки юных спортсменов отводиться воспитанию скоростно-силовых качеств, которые в значительной мере определяют разностороннее физическое развитие и возможность достижения высоких результатов в избранном виде спорта.

Под термином «скоростно-силовые качества» понимается способность
к проявлению усилий максимальной мощности в кратчайшее время, при сохранении оптимальной амплитуды движения. Степень проявления скоростно-силовых качеств зависит не только от величины мышечной силы, но и от способности спортсмена к высокой концентрации нервно-мышечных усилий, мобилизации его функциональных возможностей.

На современном уровне развития пауэрлифтинга достижение высоких спортивных результатов немыслимо без соответствующей физической подготовки, рассчитанной для конкретной возрастной группы.

**Противоречия:** Анализ литературных источников по исследуемой проблеме позволил выявить следующие противоречия между:

- повышенные требования к нормативным результатам выступлений спортсменов и не соответствие возрастных особенностей спортсменов к выполнению данных нормативов с связи отсутствием ведущих основных физических качеств на различных этапах подготовки.

- формированием ускоренной физической, технической, тактической и психологической подготовленности спортсмена и в внедрение программного обеспечения и инновационных технологий в процесс спортивной подготовки спортсмена.

 Проблема исследования:

 Формирование скоростно-силовой подготовки у подростков 14-15 лет на тренировках по пауэрлифтингу является одним из условий повышения физической подготовленности, но известные программы тренировочных упражнений не всегда приводят к максимальному эффекту и ориентированы на данную возрастную категорию.

 Цель исследования:

 Изучить особенности скоростно-силовой подготовки подростков 14-15 лет, и разработать методику по её совершенствованию.

 Объект исследования:

 Тренировочный процесс по пауэрлифтингу у подростков 14-15 лет на базовом этапе.

 Предмет исследования:

 Скоростно-силовая подготовка подростков 14-15 лет занимающихся пауэрлифтингом на базовом этапе.

 Гипотеза исследования:

 Эффективность скоростно-силовой подготовленности в ходе тренировочного процесса по пауэрлифтингу у подростков 14-15 лет повыситься, если будут соблюдены следящие условия:

 - реализованы принципы физического воспитания (с ударением на принцип постепенности);

 - использованы методы обучения и тренировки с преимуществом повторного метода;

 - разработана методика развития скоростно-силовых качеств.

 **Задачи исследования**:

 1. Изучить физиологические и психологические особенности подростков.

 2. Провести констатирующий эксперимент, направленный на выявление уровня скоростно-силовой подготовки у подростков 14-15 лет.

 3. Разработать методику по совершенствование скоростно-силовой подготовки.

 4. Выявить эффективность разработанной методики по совершенствованию скоростно-силовых силовой подготовки у данной возрастной категории в педагогическом эксперименте.

**Методологической основой и теоретической базой исследования послужили работы в области:**

 - В теории и методике физической культуры и спорта: (Шейко Б.И. 2000, №1. - с.7-15; Шейко Б.И. 2000. - 280 с; Шейко Б.И. 2001, №1. -с 39-60; Шейко Б.И. 2001, №4. - с.48-49; Шейко Б.И. 2001, №4. -с.50-58; Шейко Б.И., №1. - с.47-49; Шейко Б.И. 2002, №2. -с.15-17; Шейко Б.И. 2002, №3. -с.13-20; Шейко Б.И 2000. -543с);

 - В теории и практики физической культуры и спорта:

(Верхошанский Ю.В. 1977. - 210 с; Верхошанский Ю.В. 1979 -№2-с. 7-11; Верхошанский Ю.В. 1985. - 135с.)

 **Методы исследования:** Изучение исторической, психолого-педагогической, анатомо-физиологической, специальной литературы по проблеме исследования. Сбор анамнестических сведений о подростках 14-15 лет на предмет выявления особенностей скоростно-силовых качеств, а также сведений о наличии катамнестических данных. Эмпирическое исследование (констатирующий и формирующий эксперименты). Наблюдение (особенности выполнения тренировочного процесса, анализ проведенных занятий). Статистическая обработка экспериментальных данных. Теоретическая значимость исследования. Расширение имеющихся представлений об особенностях скоростно-силовой подготовки у подростков 14-15 лет

**Научная новизна:**

**-** обоснованы педагогические условия развития скоростно-силовых качеств, юношей занимающихся пауэрлифтингом, с учётомвозрастных особенностей подростков 14-15 лет, с целью создания образовательного пространства, включающего методику совершенствования скоростно-силовых качеств с постепенным усложнением задач, средств, методов и условий, которые позволяют инициировать и координировать (интенсифицировать) успешность освоения технических элементов;

 - разработана методика развития скоростно-силовых качеств для подростков 14-15 лет, теоретически обоснована и подтверждённая специалистами в области физической культуры и спорта интегрированную в (физической, технической, тактическую) подготовку спортсменов.

 - проведена экспериментальная проверка разработанной методики и установлена эффективность управленческих действий тренера по её реализации, осуществлена апробация программно-методических, дидактических и контрольно-измерительных материалов по определению уровня развития скоростно-силовых качеств у пауэрлифтеров 14-15 лет.

 **Теоретическая значимость исследования:**

 1. Разработанная методика, направленная на развития скоростно-силовых качеств, имеет не только практическое значение в области спортивной тренировки, но и теоретическое обоснование целенаправленной методики развития скоростно-силовых качав имеет место теоретическом программно-методическим обеспечением

 2. Доказана эффективность применения разработанной методики, направленной на развитие скоростно-силовых качеств и обеспечивающего усвоение фонда двигательных умений и навыков у пауэрлифтеров в возрасте 14-15 лет за счёт выполнения разнообразных скоростно-силовых упражнений, которые определяются программно-методическим обеспечением спортивной подготовки по пауэрлифтингу.

**Практическая значимость** Выявлены стороны скоростно-силовой подготовки, которым является комплекс упражнений из многих двигательных действий, сочетаемых последовательно, и постепенно. Поэтому, при организации тренировочного процесса на начальном этапе спортивной подготовки целесообразно включать:

- реализацию принципов и методов спортивной тренировки;

- имитационные упражнения;

-соревновательные упражнения;

**Апробация и внедрение результатов исследования:** Материалы магистерской диссертационной работы нашли отражение в публикациях Международной электронной научно-практической конференции «Современные тенденции, проблемы и пути развития физической культуры и спорта», состоявшейся 22-23 октября 2015г.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

 1. Повышение эффективности тренировочного процесса для совершенствования скоростно-силовой подготовки у подростков 14-15 лет на занятиях по пауэрлифтингу достигается на основе выявленных и реализованных педагогических условий, включающих: Сбор анамнестических сведений о подростках 14-15 лет на предмет выявления особенностей скоростно-силовых качеств, а также сведений о наличии катамнестических данных, последовательного усложнения основных движений и разнообразия упражнений со с нарядами, сопровождающихся мониторингом результативности количественных и качественных показателей.

 2. Целенаправленное совершенствование скоростно-силовой подготовки у подростков 14-15 лет на занятиях по пауэрлифтингу осуществляется посредством разработанной методики, реализуемой в условиях учебно-тренировочного занятия, и позволяет существенно повысить спортивные достижения, стабилизировать выполнение технических приемов и повысить качество их выполнения.

Глава I. СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ КАЧЕСТВА КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ПОДРОСТКОВ

1.1 История развития исследования и обзор литературы по изучаемой проблеме

Большую роль в совершенствовании системы спортивной подготовки детей, подростков, юношей и девушек играют научные исследования. В научно-исследовательских и учебных институтах физической культуры, педагогических институтах, на кафедрах физического воспитания вузов выполнено много исследовательских работ, ценных для теории и практики детско-юношеского спорта.

На основе материалов многочисленных исследований возникла новая научная и учебная дисциплина, раздел теории и методики физического воспитания - теория и методика юношеского спорта - совокупность знаний об основном содержании, формах построения и условиях спортивной подготовки детей, подростков, юношей и девушек, о наиболее существенных закономерностях данного педагогического процесса, общих для различных ви­дов спорта.

Педагогические и медико-биологические основы юношеского спорта были заложены П.Ф.Лесгафтом, Н.А.Семашко, В.В.Гориневским, их соратниками и последователями. Особенно крупный вклад в разработку проблем детско-юношеского спорта внесли научные труды А.Д.Новикова,

1. Н.Крестовникова, И.М.Яблоновского, В.В.Белиновича, Р.Е.Мотылянской,
2. Г.Яковлева, Н.Г.Озолина, А.Ё.Маркосяна, В.С.Фарфеля, Н.В.Зимкина, А.Б.Гандельсмана, К.М.Смирнова, А.В.Коробкова, С.И.Гальперина, З.И.Кузнецовой и других ученых. В их работах показана большая роль спорта в физическом воспитании подрастающего поколения, обоснованы средства, методы и формы спортивной подготовки детей, подростков, юношей и девушек.

проблем оптимизации системы управления тренировкой, комплексного контроля за подготовленностью занимающихся, отбора и спортивной ориентации, методики воспитательной работы с юными спортсменами.

Федерация силового спорта России была создана в сентябре 1990 года после выхода из Федерации атлетизма РСФСР.

1990 год вошел в историю мирового пауэрлифтинга дебютом российских атлетов на мужском чемпионате мира в составе сборной команды СССР, которая заняла 3 место. 6 сентября 1991 года во Владимире была проведена Учредительная конференция силового троеборья России. Зарегистрировано на конференции 74 делегата из 42 регионов страны. Делегаты Учредительной конференции обсудили и утвердили Устав Федерации силового троеборья. 20 февраля 1992 года Федерация силового троеборья была зарегистрирована в Министерстве юстиции России как самостоятельная общественная организация, обладающая полномочиями по развитию данного вида спорта в России и представляющая свои интересы в государственных и общественных организациях внутри страны и за рубежом.

В различных работах по рассматриваемой нами теме в качестве основы для классификации физических упражнений предлагались следующие признаки (по А. С. Медведеву):

1. Развиваемые физические качества: сила, быстрота, выносливость, ловкость и др. (Н.Озолин, 1949; В.Дьячков, 1950, 1955, 1967, В.Кузнецов, 1975
и др.).

2. Форма физического движения по системе близости к
соревновательному упражнению (В.Фарфель, 1969; В.Кузнецов, 1975).

3. Воздействие на двигательные звенья: плечевой пояс, руки, ноги, туловище, тотальное воздействие (Л.Иванова, Ю.Паршигин, 1973).

4. Классификация упражнений по интенсивности нагрузок по
энергозатратам (Н.Саксонов, 1969; М.Годик, 1978).

 5. Относительная циклического характера) (В.Фарфель, 1949).

6. Метод спортивного упражнения, цель, характер движения (Г.Наталов, 1964, 1968).

Специалистами тяжелой атлетики давно уже разрабатывается эта тема. Одним из первых сделал попытку систематизировать упражнения Н.И.Лучкин в своем учебнике для институтов физической культуры «Тяжелая атлетика» изданном в 1956 году. Далее, уже в каждом издаваемом учебном пособии по тяжелой атлетике, опубликовывались материалы по систематике, классификации, терминологии тяжелой атлетики: А.И.Фаломеев, 1962, 1981; М.П.Михайлюк, 1965; А.К.Самусевич, 1967; А.Н.Воробьев, 1967, 1972, 1981, 1988; А.С.Медведев, 1981, 1985, 1986.

Отдельно следует отметить книгу Н.П.Лапутина «Специальные упражнения тяжелоатлета» (1973), в которой автор систематизировал и проанализировал специальные и вспомогательные упражнения, применяемые в тяжелой атлетике.

Первые научные труды в области тренировки мускульной силы относятся к 1895 Роуз (1895) установил, что увеличить силу мускулов можно только при повышении мышечного напряжения.

Повышение мышечного напряжения достигается путем работы с отягощениями. Какова же должна быть величина отягощений, чтобы достичь оптимального прироста силы? И.Н.Книпст (1952) изучала эффективность влияния различных отягощений на прирост силы. По ее данным, при тренировке с большим грузом, который поднимался 2-3 раза, увеличение силы оказывалось более значительным, чем при тренировке с малым грузом, кото­рый поднимался 12-15 раз, несмотря на то, что во втором случае общее количество затраченной работы было намного больше. В лабораторных исследованиях, проведенных И.Г.Васильевым, данные И.Н.Книпст не подтвердились. Они показали, что на ранних стадиях тренировки сила эффективно развивается при использовании малых, средних и больших грузов.

В.Н.Конных (1954) в какой-то мере подтвердил данные Книпст. После 16 заня­тий трех групп, тренировавшихся с разными отягощениями, наибольший прирост силы отмечался в группе, занимавшейся со штангой весом в 75-90% от максимума, несколько меньший - в группе, использовавшей отягощения 60-75%, а наименьший - в группе, использовавшей штангу, вес которой был равен 45-60% от максимального.

По данным А.А.Янчевского (1958), занятия с отягощениями в 70% от максимальной являются более эффективными в отношении прироста скоростных и силовых показателей, чем занятия с отягощением в 20% от максимума.

В.Д. Моногаров (1958) нашел, что в начальный период тренировок средние отягощения достаточно действенны в развитии силы. Р.А.Роман (1958) пришел к аналогичному выводу.

А.А.Чистяков (1965) на материале исследований сильнейших лыжников определил, что более высокий прирост силы и улучшение результатов достигаются при применении отягощений в 70-80%) от максимума.

В своей диссертационной работе В.И. Чудинов (1961) убедительно показал эффективность применения больших отягощений в развитии силы мышц. Чем выше интенсивность (средний вес штанги), конечно, при соблюдении определенного оптимума, тем эффективнее тренировка для развития силы.

Несмотря на то, что в зарубежных печатных изданиях специалисты единодушно подчеркивают важность спортивно-технической подготовки в пауэрлифтинге, фактически ни один из них не предложил стройной картины техники выполнения трех соревновательных упражнений. Работы российских авторов в этом плане выгодно отличаются. Так, например, Л.А. Остапенко в своей кандидатской диссертации проанализировал и обосновал единое понимание техники соревновательных упражнений [25, с.30], а С.Ю. Смолов провел анализ техники тяги становой [31]. Большую исследовательскую работу в этой области провели С.А. Глядя, М.А. Старов и Ю.В. Батыгин (Украина) [8, 9, 10]. Немалый интерес вызывает компьютерный видеографический анализ техники упражнений пауэрлифтинга, осуществленный Р.А. Цедовым [36].

1.2 Анатомо-физиологические и психолого-педагогические особенности школьников старших классов

Все дети школьного возраста делятся на 3 возрастные группы:

* младшие школьники (7-11 лет);
* подростки (11-15 лет);
* старшие школьники (15 -17 лет).

Такая возрастная периодизация широко используется в педагогике и в возрастной психологии. Однако особенности биологического развития детей, как считают В.П.Филин, Н.А.Фомин [34], лучше учитывать в физиологической периодизации.

Подростковый возраст по этой периодизации наступает с 13 лет у мальчиков, а с 17 лет начинается юношеский возраст. Каждой возрастной группе детей свойственны особенности строения и функций систем организма.

В связи с этим остановимся на некоторых возрастных особенностях подростков 14-15 лет, которые следует учитывать в ходе тренировочного процесса.

Опорный, мышечный аппарат и двигательная функция

Позвоночный столб - основная часть опорного аппарата туловища ребенка, в младшем школьном возрасте отличается большой гибкостью, неустойчивостью основных изгибов - грудного и поясничного. Полное срастание костных эпифизарных дисков с телом позвонка продолжается от 15 до 24 лет. Скелет верхних и нижних конечностей формируется у детей разными темпами. К 13-ти годам завершается окостенение запястных и пястных отделов рук. Срастание первичных и вторичных ядер окостенения рук продолжается в период с 16 до 25 лет. Сращение трех тазовых костей происходит в 14-20 лет, к 15 - 17 годам у юношей происходит окостенение фаланг пальцев ног, годом, двумя позже - фаланг пальцев рук, а затем костей плюсны и предплюсны.

Таким образом, процесс формирования скелета завершается к 25 годам.

С возрастом изменяется абсолютная величина мышечной массы, ее относительный вес, а также морфологическая структура мышц.

Резкое увеличение длины тела у мальчиков начинается с 12, а веса - с 13 лет. К 15 годам мальчики становятся выше девочек, имеют больший объем и размах грудной клетки, выраженные преимущества в развитии мышечной силы к быстроте движений.

В старшем подростковом возрасте пропорции тела приближаются к показателям взрослых. Рост тела в длину у юношей в основном заканчивается к 18 годам.

В подростковом и юношеском возрасте наблюдаются высокие темпы увеличения мышечной силы. К 18 годам вес мышц увеличивается до 40% и более. В связи с ростом мышечной массы растет и мышечная сила.

Показатели функциональной зрелости нервно-мышечного аппарата -возбудимость и лабильность - уже к 8 - 10 годам приближаются к уровню взрослых людей.

Быстрота и частота движений, а также способность поддерживать их максимальный темп к 14-15 годам достигают близких значений к предельным. Важным показателем двигательных способностей подростков является моторная адаптация, т.е. умение приспосабливать структуру освоенных двигательных действий к различным условиям. Такие показатели моторной адаптации, как прыжковый и беговой тесты с возрастом улучшаются.

Особенности развития и адаптации сердечно-сосудистой и дыхательной системы организма спортсмена к физической нагрузке Функциональное состояние аппарата кровообращения в значительной мере предопределяет спортивную работоспособность. Одним из показателей сердечной деятельности является частота сердечных сокращений (ЧСС).

В процессе развития человека ЧСС уменьшается, достигая к подростковому возрасту величин близких к показателям взрослых. С 7 лет ЧСС с 85-90 ударов в 1 минуту снижается до 70-76 к 14 - 15 годам. К 16 - 17 годам пульс составляет 65-75 ударов в 1 минуту, т.е. практически не отличается от ЧСС у взрослых людей. У подростков наблюдается аритмия, сопряженная с дыхательными циклами: повышение тонуса центров блуждающего нерва при выходе, приводит к удлинению сердечного цикла в начале входа. С 15-и летнего возраста резко выраженная дыхательная аритмия встречается как исключение -ее сменяет синусовая аритмия.

Возрастные изменения ЧСС выражаются как в скорости развертывания гемодинамических сдвигов, ток и в степени ее роста при мышечной работе. По мнению И.А.Аршавского (1966), дети старших возрастных групп по сравнению с младшими обладают большей потенциальной лабильностью нервных механизмов, регулирующих кровообращение. Как и у взрослых, у юных спортсменов отмечается зависимость ЧСС от мощности выполняемой работы. Аэробная и анаэробная производительность у подростков

Среди факторов, в наибольшей степени влияющих на физиологическую работоспособность юных спортсменов, можно выделить кислородный режим организма, транспортную функцию крови. Величина потребления кислорода является и показателем внешнего дыхания и кровообращения, а также интенсивности окислительных процессов. Высшую границу доступного организму уровня окислительных процессов характеризует максимальное потребление кислорода (МПК). Средние величины МПК колеблются от 4,5 до 5 литров.

Рост степени тренированности как у взрослых, так и у детей различного возраста сопровождается повышением уровня МПК.

С возрастом закономерно увеличивается жизненная емкость легких (ЖЕЛ). Этот рост во всех возрастных группах более выражен у детей, занимающихся спортом. Соотношение ЖЕЛ и вес тела выше у юных спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта, по сравнению с представителями других видов спорта и нетренированными детьми.

Увеличение МПК при работе сопровождается возрастным понижением потребления кислорода в условиях относительного мышечного покоя. Это уменьшение связано с расширением объема двигательной деятельности и активизацией механизмов экономизации. Выполнение мышечной работы умеренной мощности сопровождается значительным понижением количественных показателей кардиореспираторной функции по мере повышения тренированности.

Основным источником энергетического обеспечения при напряженной мышечной работе является анаэробный обмен. Об уровне анаэробного обмена можно судить по величине кислородного долга, накоплению молочной кислоты в крови или косвенным показателям ее концентрации.

Выполнение специфических тренировочных нагрузок сопровождается у подростков и юношей разными типами приспособительных реакций со стороны сердечно-сосудистой системы. Для первого типа характерны высокий уровень интенсификации кардиореспираторных функций с сохранением устойчивых спортивных результатов и при повторном выполнении работы. Для второго типа реакции характерны низкая интенсификация функций и неустойчивые спортивные результаты. Третий тип реакции характеризуется сохранением устойчивых результатов при ухудшении адаптации сердечно-сосудистой системы к нагрузке.

Существенный теоретический и практический интерес представляют возрастные изменения соотношений вегетативных и двигательных функций.

Отражая уровень слаженности отдельных систем организма, эти соотношения могут служить объективным показателем степени напряженности мышечной работы и «экономичности» ее физиологического обеспечения. Соотношение кардиореспираторных функций и их количественное выражение могут служить объективным тестом функциональной подготовки спортсмена к напряженной работе.

Экономизирующее влияние спортивной тренировки характеризуется широким сектором функциональных и морфологических изменений в организме, в результате которых снижается уровень энергозатрат на выполнение стандартной мышечной работы.

Темпы понижения удельных энергозатрат в условиях относительно мышечного покоя и при интенсивной мышечной работе зависят от общего объема двигательной активности человека. Чем выше двигательная активность, тем более выражен эффект экономизации. Это положение сформулировал И.А.Аршавский, который обусловил зависимость энергетического обмена от объема двигательной деятельности.

Следовательно, тренировка, обеспечивая высокие энергетические затраты, несет в себе и более высокие потенциальные возможности восстановительных процессов в условиях относительного мышечного покоя и так же при малой интенсивной мышечной работе.

Типологические свойства нервной системы в процессе освоения

движений

Овладение сложной техникой физических упражнений при изменяющихся внешних условиях является примером сложного взаимодействия организма и среды.

Физиологические изменения в организме, направленные на приспособление к предстоящей работе, начинаются задолго до выполнения работы. У человека это связано со специфическими чертами высшей нервной деятельности, осуществляющей регуляторные функции не только чисто физиологически, но и путем сознательного, волевого контроля за состоянием организма. Современное физиологическое учение о типах нервной системы позволяет выделить несколько наиболее важных типологических показателей высшей нервной деятельности. К ним относятся скорость образования условного рефлекса, величина и его прочность, интенсивность внутреннего и внешнего торможения, быстрота распространения возбуждения и торможения, податливость к внешним воздействиям. Эти особенности высшей нервной деятельности сопряжены с основными свойствами нервной системы: силой, динамичностью, подвижностью, лабильностью процессов возбуждения и торможения и их уравновешенностью.

Несмотря на разнообразие типологических характеристик нервной деятельности, у детей можно выделить четыре основных типа:

1. нормально возбудимый сильный, уравновешенный, подвижный тип;
2. нормально возбудимый, сильный, уравновешенный, медленный тип;
3. сильный, повышенно-возбудимый, безудержный тип;
4. пониженно-возбудимый, слабый тип.

Для нормально возбудимого, сильного, уравновешенного, подвижного типа характерно быстрое овладение техникой движения. Юные спортсмены с таким типом нервной системы легко справляются со сложными двигательными задачами, возникающими, например, в игровых ситуациях. Однако быстрый успех может сопровождаться у них потерей желания к дальнейшему совершенствованию движения. Побуждение к повторению упражнения, контроль за качеством его выполнения способствуют более эффективному освоению новых движений.

Для детей, относящихся к нормально возбудимому, сильному, уравновешенному, медленному типу характерно успешное овладение сложными по координации движениями. Однако образование условных связей у них замедлено. Поэтому неоднократное повторение уже знакомых упражнений не только не снижает у таких детей познавательного интереса, а является совершенно оправданным способом освоения техники движений.

Для сильного, повышено-возбудимого, безудержного типа, обладающего высокой подвижностью нервных процессов, характерна способность быстро усваивать движения. Однако из-за неуравновешенности и

преобладания процесса возбуждения над торможением такой ребенок проявляет избыточную энергию при овладении новыми движениями, не освоив до конца предыдущие упражнения. Дети с такими типологическими особенностями отличаются повышенной двигательной активностью, неус­тойчивым вниманием. Воспитание такого ребенка затруднено.

Для понижено-возбудимого, слабого типа характерно безразличное отношение к разучиванию новых движений. Сложные двигательные действия у детей с таким типом нервной системы не вызывают интереса, так как требуют значительных усилий для овладения ими. Необычные двигательные ситуации вызывают у них состояние запредельного торможения. Обучение движениям детей слабого типа требует большой настойчивости и умения.

Целенаправленные воздействия на типологические свойства нервной системы могут существенно изменить их проявления. Подвижность нервных процессов повышается при воздействии быстро сменяющихся раздражителей, на каждый из которых необходима новая форма двигательного ответа. Длительно действующие раздражители повышают силу нервного процесса. Скоростные упражнения улучшают способность дифференцировать раздражители и повышают возбудимость нервных центров у подростков. Напротив, упражнения, требующие проявления выносливости, чаще всего приводят к ухудшению этих показателей у детей.

Тренируемость типологических свойств нервной системы носит ограниченный характер. Поэтому при выборе спортивной специализации необходимо принимать во внимание типологические свойства нервной системы. Нужно не переделывать тип, а направленно воздействовать на повышение возможностей человека в спортивной деятельности, избранной с учетом типологических свойств нервной системы. Это позволит с меньшими издержками достигать высокого спортивного результата.

В формировании типа нервной деятельности важная роль принадлежит социальным факторам. Сознательный контроль за собственными действиями

позволяет сдерживать импульсивные побуждения, связанные с неуравновешенностью нервных процессов при преобладании процесса возбуждения, или побуждать активность при преобладании тормозных процессов.

Характер воспитательных воздействий предопределяет взаимоотношение человека со средой. Однако, сравнительно легко перестраивая психическую сторону деятельности человека, воспитатель оказывается ограниченным в средствах воздействия на ее физическую основу - высшую нервную деятельность и ее типологические особенности.

Для наиболее эффективного достижения результата в процессе тренировок необходимо учитывать возрастные особенности.

С.В.Маланов считает, что в основе воспитания личностных качеств ребенка лежат механизмы заимствования и присвоения образцов поведения и способов организации межличностных отношений и взаимодействий, которые демонстрируют значимые для ребенка люди. [2, с. 130]

Период юности - период социального, личностного и духовно-практического самоопределения человека. Юность определяют, как стадию развития, начинающуюся с полового созревания и заканчивающуюся наступлением взрослости. Юность охватывает возрастной период от 14 - 15 лет до 20 лет.

Новообразованием юношеского возраста является переход на новый уровень развития самопознания: открытие своего нового мира во всей его индивидуальной целостности и уникальности, стремление к самопознанию, формирование личной идентичности, чувство индивидуальной само тождественности, преемственности и единства.

Существенным моментом юношеского возраста является становление чувства взрослости, но взрослости не вообще, а именно мужской или женской.

Переход от детства к взрослости начинается еще в подростковом возрасте и наибольшей интенсивности достигает в ранней юности и старшем юношеском возрасте.

Промежуточность общественного положения и статуса юношества определяет и некоторые особенности его психики. Юношей еще остро волнуют проблемы, унаследованные от подросткового этапа, но социальное и личностное самоопределение предполагает не столько автономию от взрослых, сколько четкую ориентировку и определение своего места во взрослом мире. Важными задачами юношества являются: подготовка к труду и общественной жизни страны, выбор профессии, подготовка к вступлению в брак, и созданию собственной семьи.

Подросткам 14-15 лет присущи свои особенности познавательной сферы, такие как:

* мышление;
* память, внимание;
* становление индивидуального стиля деятельности.

Мышление.

В юношеском возрасте продолжается развитие абстрактно-логического мышления, представляющего собой вид мыслительного процесса, в котором используются определенные понятия. Юношей начинают интересовать вопросы устройства мироздания, происходит активное развитие креативного мышления. Юноша создает проблемные ситуации, видит новое в известном, оригинально ставит вопросы и решает задачи.

Память, внимание.

Продолжается интеллектуализация познавательных процессов. Более продуктивной становится производительная память. Юноши могут сознательно использовать приемы рационального запоминания учебного материала и логически его распределять.

Внимание становится более управляемым, и подросток может уже довольно длительное время концентрировать его при решении абстрактных задач. Возникают особенности познания, т.е. когда любое явление может быть рассмотрено с разных сторон

Становление индивидуального стиля деятельности.

Для юношеского возраста характерно становление индивидуального стиля интеллектуальной деятельности. Причиной этому служит развитие специальных способностей и растущая дифференциация умственных способностей, которая у мальчиков начинается раньше и выражена ярче, чем у девочек.

О юношеском возрасте говорят, как о значимом периоде становления эмоциональной сферы человека, закладываются основы его эмоциональной жизни. Юность - возраст эмоциональной сенситивности, в этот период интенсивно реализуется все те эмоциональные возможности, потенции, которые присущи натуре человека, определены типом его темперамента. У подростков наблюдается повышение самоконтроля и саморегуляции, они умеют не только скрывать испытываемые ими чувства, но и маскировать их. Для юности характерно переживание не только предметных чувств, но и формируются обобщенные чувства: появляется чувство прекрасного, чувство юмора и т.п.

Особенность этих чувств заключается в том, что они выражают общие, более или менее устойчивые мировоззренческие установки личности.

В юности усиливается потребность в дружбе и любви. Уже в ранней юности у молодых людей появляется настоятельная потребность в любви и глубоких чувствах. Смена значимых лиц и перестройка взаимоотношений со взрослыми — одна из главных особенностей юношеского возраста. Потребность в освобождении от контроля и опеки родителей, учителей и взрослых вообще является одной из важнейших.

Юноши стремятся к автономии. Существуют следующие типы автономии:

* поведенческая автономия — потребность и право юноши самостоятельно решать, как ему быть и что предпринимать в той или иной ситуации;
* эмоциональная автономия — потребность и право иметь собственные привязанности, увлечения;
* моральная и ценностная автономия, или нормативная — потребность и право на собственные взгляды, мнение в отношении различных сторон жизни человека.

Процесс перестройки взаимоотношений с родителями сталкивается с множеством трудностей. Родители часто недооценивают происходящие с их детьми перемены, не признают всерьез их переживания. В сфере моральных установок и ценностных ориентации юноши ревностно отстаивают свое право на автономию. Иногда нарочито крайние взгляды высказываются лишь для того, чтобы подкрепить претензию на оригинальность.

Более сложными и дифференцированными становятся в старшем школьном возрасте отношения с преподавателями.

Старшеклассник не видит в преподавателе подобие или воплощение отца и матери, как обычно происходит в более младших классах. Учительская власть уже невелика.

На первый план во взаимоотношениях учителя и юноши выходят индивидуальные человеческие качества преподавателя (способность к пониманию, эмоциональному отклику, сердечность). В учителе юноши и девушки хотят увидеть старшего друга.

На втором месте стоит профессиональная компетентность преподавателя, уровень знаний и качества преподавания.

На третьем — умение справедливо распоряжаться данной властью.

Следует еще отметить специфику личности юноши. К ней относится:

- развитие самопознания;

* особенности рефлексии;
* формирование мировоззрения.

Развитие самосознания — центральный психический процесс юношеского возраста. Самосознание представляет собой сложную психологическую структуру, которая включает в себя такие компоненты, как сознание своей тождественности, сознание собственного «я», активное деятельное начало, осознание своих психических свойств и качеств, а также определенную систему социально-нравственных самооценок. Сознание тожде­ственности и сознание своего «я» появляются и развиваются уже в дошкольном возрасте, осознание своих психических качеств и самооценка приобретают свое наибольшее значение в подростковом и юношеском возрасте. Все эти компоненты взаимосвязаны, изменение, развитие одного из них видоизменяет всю систему.

Повышенный интерес к собственному «я», своей внешности, появляющийся в подростковом возрасте, сохраняется и в юношестве.

Юноша часто задается вопросами: кто я такой, чего я стою и на что способен. Образ собственного «я» сложен и неоднозначен. Существует и реальное «я» (каким себя видит человек в данный момент), и динамическое «я» (каким человек старается стать), и идеальное «я» (каким он должен стать, исходя из своих моральных принципов), и фантастическое «я» (каким человек хотел бы стать, если бы это было возможно).

Важный компонент самосознания — самоуважение. Это обобщенная самооценка, степень принятия или непринятия себя как личности. Уровень самоуважения относительно устойчив, хотя частые удачи или неудачи могут соответственно повышать или понижать его. Отношение родителей и положение среди сверстников являются основными факторами, влияющими на формирование самоуважения в юношеском возрасте.

Особенности рефлексии.

Для юности характерна повышенная рефлексия собственных действий, когда юноша пытается познать себя посредством самонаблюдения, самосозерцания. Возникает повышенный интерес к внутреннему миру других людей. Открытие себя как неповторимо индивидуальной личности неразрывно связано с открытием социального мира, в котором этой личности предстоит жить.

Интенсивность юношеской рефлексии зависит от многих социальных, индивидуально-типологических (степень интроверсии, экстраверсии) и биографических (условия семейного воспитания, отношения со сверстниками) факторов. Самоанализ молодого человека иллюзорен, тем не менее наличие потребности в самоанализе — необходимый признак развитой личности и предпосылка целенаправленного воспитания.

Формирование мировоззрения.

Мировоззрение как основной мотив и регулятор поведения начинает формироваться еще в подростковом возрасте, тогда как юность представляет собой решающий этап становления мировоззрения.

Мировоззрение — взгляд на мир в целом, система представлений об общих принципах и основах бытия, жизненная философия человека, сумма и итог всех его знаний. Мировоззрение подростков еще не отличается целостностью, содержательностью и надежностью. Юность особенно важна для становления мировоззрения, потому как в это время созревают его когнитивные и личностные причины и предпосылки. Юношеский возраст характеризуется увеличением и расширением умственного кругозора, появлением у него теоре­тических интересов и потребности свести многообразие конкретных фактов к немногим общим принципам.

Вопрос о смысле жизни характерен для юношеского возраста. Вопрос этот обычно формулируется в общем виде как требование всеобщей, универсальной формулы. Но фактически юноша ищет ответа не только на вопрос о том, каково общее направление биологической или социальной

эволюции, сколько ответа на то, как наполнить общественно значимым содержанием собственную жизнь.

Юношеское отношение к миру имеет в большей мере ярко выраженную личностную окраску. Мировоззренческий поиск включает в себя социальную ориентацию личности, выбор своего будущего социального положения и способов его достижения.

Формирование научности мировоззрения, глубины убежденности зависит от активности самого молодого человека, его самостоятельности в приобретении знаний и уровня интеллектуального развития.

1.3 Классификация физических упражнений, практикуемых в пауэрлифтинге

Классификация (от лат. classis - разряд и facere - делать) - система распределения каких-либо однородных предметов или понятий по классам, отделам и т.п. по определенным общим признакам или свойствам. [41]

Классифицируемые категории выделяются вначале более обширные группы (классы) на основании общих признаков, присущих всем, в том числе, и соподчиненных категориям, а затем в более мелкие, так же соподчиненные группы, с учетом уже их частных признаков. Такая система соподчинения выделенных категорий обычно представляется в виде схемы (классификации) и используется как наглядное средство установления связей между классифицируемыми понятиями.

В статье «Классификация упражнений, применяемых в тренировочном процессе в силовом троеборье» автор А.С.Медведев и Я.Якубенко попытались классифицировать упражнения, применяемые в пауэрлифтинге и предложили схему ранжирования основных и дополнительных упражнений по силовому троеборью. [22, с.69]

К соревновательным упражнениям в пауэрлифтинге относятся упражнения, входящие в программу соревнований и используемые в тренировочном процессе:

* приседания со штангой на спине;
* жим лежа на горизонтальной скамье;
* тяга становая.

Специально-подготовительные упражнения в пауэрлифтинге - это упражнения, направленные как на изучение и совершенствование отдельных элементов техники соревновательных упражнений, так и на развитие специальных физических качеств спортсмена (силы, быстроты, выносливости, гибкости и т.д.). Следует подчеркнуть, что упражнение правомерно считать специально-подготовительным только в том случае, если у него имеется нечто существенно общее с соревновательным упражнением. В зависимости от преимущественной направленности специальных подготовительных упражнений их подразделяют на подводящие (способствующие в основном освоению формы, техники движений) и на развивающие (направленные главным образом на развитие физических качеств - силы, быстроты, выносливости и т.д.). Развивающие упражнения в большинстве своем оказывают локальное воздействие.

Общеподготовительные упражнения в пауэрлифтинге используются для повышения уровня общей физической подготовки спортсмена и для воздейст­вия на развитие отдельных мышечных групп тела. Это упражнения со штангой, гирями, гантелями, амортизаторами, тренировки на тренажерах, акроба­тические и гимнастические упражнения, а также плавание и спортивные игры, способствующие разностороннему физическому развитию атлета. Упражнения этой группы по техническим параметрам значительно отличаются от соревновательных упражнений и выполняются со сравнительно небольшими весами. Они служат дополнительным средством подготовки спортсмена.

Таким образом, подводящие и развивающие упражнения обеспечивают

основную нагрузку спортсмена, а общеподготовительные - дополнительную.

Развитие скоростно-силовых качеств у подростков может осуществляться при систематических занятиях по пауэрлифтингу. В данном виде спорта спортивно- технической подготовке придается большое значение.

Основные и дополнительные упражнения в пауэрлифтинге:

I. Упражнения для приседаний

* Основные упражнения
* Соревновательное

1. Приседание соревновательное со штангой на спине.

* Специально-вспомогательные
1. Приседание со штангой на спине с одной, двумя остановками.
2. Приседание со штангой на спине на скамейку.
3. Приседание со штангой на груди на скамейку.
4. Медленное приседание со штангой на спине с быстрым вставанием.
5. Медленное приседание со штангой на спине с медленным вставанием.
6. Приседание со штангой на груди.
7. Приседания со штангой на груди с широко поставленными ногами.
* Дополнительные упражнения
1. Приседание в «ножницах» со штангой на плечах.
2. Приседание в «ножницах» со штангой на груди.
3. Приседание в «ножницах» со штангой в выпрямленных руках.
4. Приседание со штангой на спине, и. п. ног - пятки вместе, носки врозь.
5. Приседание со штангой на спине в уступающем режиме.
6. Приседание « в глубину» с отягощением (гиря, диски и др.) в руках или на поясе.
7. Приседание со штангой на спине в тренажере «пирамида» с мертвой точки.
8. Полу приседы со штангой на спине.
9. Приседание с цепями.

10. Приседание в гак-машине.

1. Жим ногами.
2. Разгибание бедра, сидя в тренажере.
3. Сгибание бедра, лежа на животе в тренажере.
4. Прыжки вверх со штангой на плечах.
5. Прыжки «в глубину».
6. Прыжки на гимнастического козла или на плинты.
7. Подъем на носки, сидя со штангой на бедрах.
8. Подъем на носки, стоя со штангой на плечах или в тренажере.

II. Упражнения для жима лежа

* Основные упражнения
* Соревновательное

1. Жим лежа соревновательный, хват 70-81см.

* Специально-вспомогательные (Исходное положение - лежа на скамье)
1. Жим широким хватом.
2. Жим средним хватом.
3. Жим узким хватом.
4. Жим с валиком.
5. Жим без «моста».
6. Жим с паузой.
7. Жим обратным хватом.
8. Жим во взрывном режиме.
9. «Негативный жим».
10. Дожим штанги в «раме».
11. Жим с цепями.
12. Жим с П-образным грифом.
* Дополнительные упражнения
1. Жим на наклонной скамье лежа головой вверх.
2. Жим на низкой наклонной скамье лежа головой вниз.
3. Жим на наклонной скамье сидя под углом 30-45 градусов.
4. Жим от груди, стоя.
5. Жим от груди, сидя.
6. Жим из-за головы, стоя, хват широкий.
7. Жим из-за головы, сидя.
8. Швунг жимовый от груди.
9. Жим гантелей (гирь) попеременно, стоя.
10. Жим гантелей (гирь) попеременно, сидя.
11. Жим гантелей (гирь) одновременно, и.п. - лежа на скамье.
12. Французский жим лежа.
13. Сведение рук на тренажере.
14. Разведение гантелей; и.п.: лежа на горизонтальной скамейке.
15. Разведение гантелей; и.п.: лежа на наклонной скамейке вверх головой или вниз головой.
16. Отжимание на брусьях.
17. Отжимания от пола с отягощением на спине для «трицепсового» стиля жима.
18. Отжимания от пола с отягощением на спине для «грудного» стиля жима.
19. Отжимание на скамьях в упоре сзади.
20. Упражнения на развитие трицепсов (стоя и сидя, со штангой, с гантелями, на тренажерах).
21. Упражнения на развитие бицепсов (стоя и сидя, со штангой, с гантелями, на тренажерах).
22. Упражнения, развивающие дельтовидные мышцы (стоя и сидя со штангой, с гантелями, на тренажерах).
23. Упражнения на развитие широчайших мышц (стоя и сидя, со штангой, с гантелями, на тренажерах).
24. Упражнения на развитие мышц предплечья.

III. Упражнения для тяги

* Основные упражнения
* Соревновательное

1. Тяга становая соревновательная (классическая).

* Специально-вспомогательные
1. Тяга стоя на подставке.
2. Тяга до коленей.
3. Тяга до коленей с остановкой.
4. Тяга до коленей плюс тяга соревновательная.
5. Тяга с двумя остановками.
6. Тяга с медленным опусканием на помост.
7. Тяга с помоста плюс тяга с виса ниже коленей.
8. Тяга с плинтов, и. п. - гриф ниже коленей.
9. Тяга с плинтов, и. п. - гриф на уровне коленей.
10. Тяга с плинтов, и. п. - гриф выше коленей.
11. Тяга в тренажере «пирамида» от уровня коленей.
12. Тяга с «ребра».
* Дополнительные упражнения
1. Тяга с прямых ног, хват широкий до 80 см (становая тяга).
2. Тяга с цепями.
3. Подъем плеч - «шраги».
4. Приседание «в глубину» с отягощением в руках.
5. Тяга блока к животу сидя.

IV. Иные дополнительные упражнения ♦ Упражнения для мышц спины

1. Разгибание (гиперэкстензия) туловища.
2. Наклоны со штангой на плечах стоя на согнутых в коленях ногах.
3. Наклоны со штангой на плечах стоя на прямых ногах.
4. Наклоны со штангой на плечах сидя.
5. Наклоны плюс приседания.
6. Разгибание ног лежа на тренажере.
7. Наклоны стоя на плинтах.

♦ Упражнения для мышц живота

1. Пресс на «козле» (или на «римском стуле).
2. Пресс на наклонной доске вниз головой.
3. Пресс, расположившись в станке.

1.4 Техника соревновательных упражнений в пауэрлифтинге

Спортивный инвентарь - это сознательное, целенаправленное выполнение движений спортсмена и действий, направленных на достижение определенного эффекта в деятельности, связанной с выражением, по крайней мере, необходимых волевых и мышечных усилий, и преодолеть с использованием условий окружающей среды [43, с.48].

Во время обучения, растущий профессионализм уровня спортсмена технологии варьируется от элементарной, упрощенной технологии начинающий спортсмен поднимается до высокого искусства мастера. Конечно, на современном уровне развития пауэрлифтинга достижения высоких спортивных результатов невозможно без надлежащей технической подготовки.

Выполнение упражнений в пауэрлифтинге конкуренции требует соответствующих навыков. Это понятие прочно фиксируется действие во всей ее полноте и сложности, формирование которого является результатом длительного процесса обучения и подготовки. Двигательные навыки в силовых видов спорта, где спортивные результаты, связанные с подъемом тяжестей, можно охарактеризовать как автоматизированный способ выполнения упражнения. "Некоторые моторные навыки соответствуют динамический стереотип в коре головного мозга, вызывают большую точность, ритм, координацию движений, удостоверений личности" [18, с. 17]. В связи с тем, что любые действия, связанные с проявлением физических качеств (и в упражнениях с штангой в первом

и прежде всего с мощности, скорости и гибкости), управление движением, осуществляется на основе твердо фиксированной привычки должны быть изменены с развитием этих качеств. С одной стороны, проявления силы, скорости и гибкости зависит от степени автоматизации двигательных навыков, с другой стороны - уровень развития этих качеств влияет на способ осуществления, его спортивный инвентарь. Важной особенностью двигательного навыка - его прочность, стабильность, что позволяет атлетам во много раз повторить заученный действие стереотипное. Так подъема веса пауэрлифтинг - это волевое действие, осуществляется на основе сформированного двигательного навыка. Следует также сказать, что техническая структура упражнений можно выделить действия, выполняемые спортсменом непреднамеренно, в силу различных биомеханических причин. Такие действия могут быть очень важны - некоторые из них даже образуются фазы и элементы. Например, суммируя коленей в тяге становится не контролируется сознательным спортсменом, как следствие напряжения и расслабления определенных групп мышц, движения отдельных частей тела - то есть, в результате непреднамеренных действий.

Спортсмен должен научиться одинаково уверенно поднимать различные и постоянно увеличивающееся вес.

Только при этом условии в процессе спортивной тренировки является повышение уровня развития физических качеств и совершенствование спортивного оборудования на полностью автоматический. На чем основано обвинения?

Во-первых, исследование показало, что за счет увеличения веса штанги во время тренировки у спортсменов, квалифицированных различаются много кинематических и динамических характеристик ритмичные движения. С увеличением веса штанги, наряду с изменениями в пространственные и временные характеристики движения и мышечного напряжения изменяет характер усилий, которые определяются своего рода «мышечного чувства». успешный работа с различными весами этого чувства необходимо сформировать.

Во-вторых, мы отмечаем, что в условиях конкуренции, когда спортсмен поднимает вес штанги, значительно больше, чем тренировки, есть экстраполяция контроля движений в новой структуре. Экстраполяция - это способность нервной системы на основе опыта адекватного решения возникающих двигательных задач. В связи с этим спортсмен, овладение различными навыками вариантов при подъеме стержней разного веса, приобретает способность правильно выполнять упражнения с большим весом штанги. Обратите внимание, что монотонное повторение двигательных действий (например, повторяющиеся упражнения с одинакового весом бара), возможность экстраполяции к конусности, в различном их исполнении – расширяются.

Выполнение упражнения с штангой происходит в определенных условиях, и характеризуется своего рода пауэрлифтеров действий, таких как:

1. пауэрлифтинга упражнения выполняются с весами, как малых и средних, а также максимальных и супермаксимального веса. Это требует мышечной системы спортсмена отображает различные размеры (до максимума) статические и динамические нагрузки. Чем тяжелее снаряд, тем больше мышц, участвующих в движении.

2. Тело спортсмена является открытым кинематическая цепь с большим числом единиц, с наличием почти всех звеньев трех степеней свободы, что в конечном итоге обеспечивает тонкий и разнообразный по координации движений.

Открытая кинематическая цепь человеческого тела является своего рода живой системы костных рычагов. В большинстве случаев условия упражнения способствуют пауэрлифтинге выигрыш в скорости и расстояния, но не вступил в силу. Имея это в виду, для успешной реализации упражнения с большим напряжением питания необходимо ставить суставы и ссылки в организме являются лучшие позиции, которые должны предоставляться и максимальная синхронизация в вовлеченных групп мышц, а также самое большое проявление силы каждой мышцы.

3. Во время упражнений с весами происходит преодоление Чередование, относительно спокойно, а нижняя статические силы. Наблюдаемое краткосрочное движение по инерции, и как проявление усилий разного характера, в то же время в разные ссылки тела, когда одна группа мышц, активно движется, выполняя динамические характеристики, в то время как другие фиксируются в определенном положении суставы, выполняя статическую работу. Существует непрерывное изменение и самое разнообразное чередование динамических и статических режимов. Он работает как единое тело, а также отдельных единиц.

4. Несколько необычных условий равновесия при выполнении упражнений широкий. Общий центр масс "спортсмен-Rod" система непрерывно конец увеличивается упражнений, а затем уменьшается, или наоборот, (Приседания) на ограниченной площади опоры. При изучении искусства упражнения пауэрлифтинга спортсмена и штангу следует рассматривать как единая замкнутая механическая система, имеющая общую поддержку.

Таковы основные особенности выполнения конкурсных упражнений в пауэрлифтинге. В этом разделе я руководствовался руководящими принципами известных штангист-кал спортивных специалистов: Л.С. Дворкин, А.А. Лукашев, М. Т. Лукьянов, А. Медведев и А. И. Фаламеева.

Структура техники выполнения соревновательных упражнений в

пауэрлифтинге

Техническая структура методики движения упражнений отмеченного базиса, она определяет связь и детали.

Базовая технология - сочетание этих подразделений, а также особенности динамических, кинематических и ритмических паттернов движения, которое, безусловно, необходимы для решения двигательной задачи определенным образом. Это необходимая последовательность в проявлении мышечных сил, необходимых состав движений, согласованных в пространстве и времени, а также другие компоненты. Потеря или нарушение, по крайней мере, одного элемента или соотношения в популяции делает невозможным само решение двигательной задачи. В соответствии с установленными понятиями рационального и эффективного пути осуществления, к основам упражнений искусства конкуренции в движениях пауэрлифтинга включают в себя следующие требования:

1. Создание рабочих суставов оптимальное угловое отношения, особенно в наиболее сложных участках дорожки подъемного стержня (например, в "мертвых точках"), когда невозможно использовать его к берегу.

2. Последовательное соединение для работы определенных групп мышц в начале сильнее, то слабее.

3. Обеспечить каждый участок пути подъема штанги наиболее рационального направления его движения и сообщение ее лучшей скорости.

4. Создать необходимые условия для обеспечения эффективности осуществления окончательного пути бара.

5. Создание необходимых условий поддержки тела спортсмена (в частности, для отдельных его подразделений) для того, чтобы более эффективно передавать и длительной мышечных усилий штанги на протяжении конкурентного выполнения упражнения.

Определяющей технологии элемент - это самый важный и ответственный часть метода для выполнения задачи двигателя. Например, жим лежа является основным звеном искусства пресс стержня из груди. Реализация основного звена в спортивные движения, как правило, происходит в течение относительно короткого период времени и требует больших мышечных усилий.

Фаза - небольшой компонент физических упражнений. На границах фаз происходит изменение формы сокращения мышц в основные мышечные группы, принимавших участие в акции двигателя. Предыдущая фаза создает оптимальные условия для решения двигательной задачи последующей фазы. Фазовые характеристики имеют определенное время; их продолжительность зависит от спортивной квалификации спортсмена, его рост и вес штанги.

Детали оборудования - это вторичные особенности движения, оно не нарушает основной механизм. Они могут быть разными для разных спортсменов, а также в большинстве случаев зависят от их индивидуальных морфологических и функциональных характеристик. Правильное использование индивидуальных особенностей характеризует индивидуальную технику, которая (при условии соблюдения всех общих правил звукорежиссуры) является наиболее подходящим для данного спортсмена.

Процесс осуществления условно делится на подготовительный, основной и заключительной части. Подготовительная часть создания оптимальных условий для основной части, направленной на решение главных задач двигательная упражнений. Заключительная часть обеспечивает условия, необходимые для эффективного завершения главной двигательной задачи.

Во всех трех упражнений в конкурентный пауэрлифтинг подготовительной части приветствуется исходное положение. Основная часть - это, соответственно, присед, жим лежа или тянуть. Заключительная часть во всех трех случаях - фиксированное конечное положение.

Во время соревнований, спортсмены используют специальное оборудование.

Майк для тяги. В соответствии с техническими правилами соревнований, когда тяговое полурукавка можно носить под трико по желанию спортсмена. Для женщин это требуется при выполнении всех трех

Пауэрлифтинг упражнения. С 2000 года мы начали производить специальные футболки для тяги, который откинул верхнюю часть тела, помогая держать спину прямо и плечи назад изымается в завершающей фазе фиксации.

Повязки на руках и коленях, чтобы применить по просьбе спортсмена.

Пояс. Она использует самые пауэрлифтеров, хотя тяга становится возможным выполнять без него.

Обувь. Самый лучший вариант - гимнастические тапочки - "чешки".

При планировании тренировочного упражнения для подростков 14-15 лет, необходимо принимать во внимание трудности усвоения, овладение приемами спорта и возрастных особенностей.

Глава II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

 2.1 Методы исследования

1) Изучение исторической, психолого-педагогической, анатомо-
физиологической, специальной литературы по проблеме исследования.

1. Сбор анамнестических сведений о подростках 14-15 лет на предмет выявления особенностей скоростно-силовых качеств, а также сведений о наличии катамнестических данных.
2. Эмпирическое исследование (констатирующий и формирующий эксперименты).
3. Наблюдение (особенности выполнения тренировочного процесса, анализ проведенных занятий).
4. Статистическая обработка экспериментальных данных. Теоретическая значимость исследования. Расширение имеющихся представлений об особенностях скоростно-силовой подготовки у подростков 14-15 лет.

 2.2 Организация исследования.

 Исследование проводилось в три этапа:

Первый этап (сентябрь-октябрь 2015г) - изучение литературы по проблеме исследования; формирование и уточнение цели, гипотезы, задач; составление плана исследования.

Второй этап (ноябрь-декабрь 2015г) - проведение и анализ результатов констатирующего эксперимента, разработка методики, направленная на совершенствование скоростно-силовой подготовки у подростков 14-15 лет.

Третий этап (январь-май 2016г) -анализ эффективности экспериментальной работы. Он включает в себя формирующий эксперимент и контрольное тестирование.

Констатирующий эксперимент проводился в начале исследования и ставил своей задачей выяснение на практике состояние изучаемого явления. При этом могли быть использованы разнообразные методы исследования (наблюдение, анализ тренировок, занимающихся).

Формирующий эксперимент является следующим основным этапом работы. В процессе его вводятся новые условия, изучается их влияние на повышение эффективности тренировочного процесса. На этом этапе очень важны: методика фиксации хода и результатов экспериментальной работы, методика анализа полученных данных, составление таблиц, построение графиков и другое.

Контрольное тестирование уточняет результаты проведенной работы (правильность или ошибочность гипотезы). После завершения экспериментальной части следует обработать полученные результаты, сделать выводы.

Констатирующий эксперимент проводился на базе СДЮШ Атлант г. Красноярска с подростками 14 и 15 лет.

Исследование проводилось с целью выявления уровня скоростно-силовой подготовки у подростков.

В эксперименте принимало участие 14 человек - все юноши.

Исходные показатели - год рождения, весовая категория, находятся в приложении (таблицы 1, 2).

Экспериментальная и контрольная группы отличались друг от друга. В экспериментальной группе юноши наиболее дисциплинированы, более строго соблюдают режим дня. В контрольной группе подростки более неуравновешенны, чем в экспериментальной, но в большей степени любознательны.

Для изучения уровня скоростно-силовых качеств юношей одинакового возраста проводилось тестирование - важная составная часть нашего исследования.

Тестирование проводилось в один и тот же день - среду, в одно и тоже время - 16.00. Уровень физической подготовленности в экспериментальной и контрольной группах у юношей был примерно одинаков.

При оценке уровня скоростно-силовых качеств у спортсменов я руководствовался специальными правилами. Это такие технические правила, которые являются правилами соревнований по пауэрлифтингу и составлены на основе перевода с английского языка технических правил пауэрлифтинга, утвержденные Конгрессом международной федерации пауэрлифтинга в Японии 14.11.2000 года и вступившие в силу с 1 января 2001 года с изменениями, принятыми на Конгрессах ИПФ 2001 года в г.Соткамо (Финляндия) и 2002 года в г.Тренчине (Словакия) (TECHNICAL RULES. IPF HANDBOOK. January 2001, latest update 4 Desember, 2002).

Категории оценки уровня физической подготовленности в пауэрлифтинге предложены С.Шантаренко - судьей международной категории.

Взвешивание участников является обязательным условием проведения соревнований по пауэрлифтингу, в данном случае исследования, и должно проводится не ранее чем за два часа до начала соревнований в соответствующей весовой категории. Все атлеты должны пройти взвешивание, которое проводится в присутствии двух или трех судей, назначенных для данной категории. Весовые категории могут быть объединены в один соревновательный поток. Для установления порядка взвешивания должна быть проведена жеребьевка. Если жеребьевка не была проведена заранее, то она проводится перед началом взвешивания. Жеребьевка так же устанавливает порядок выхода на помост в ходе соревнований, когда атлеты заказывают в своих попытках одинаковый вес.

Атлеты могут взвешиваться обнаженными или в нижнем белье, которое не должно значительно изменять вес атлета. Если возникает вопрос относительно веса нижнего белья, то может быть потребовано повторное взвешивание атлета обнаженным.

Технические правила в пауэрлифтинге во многом определяют то, каким образом выполняются упражнения.

Техника выполнения приседаний со штангой на плечах

Правила и порядок приседаний со штангой:

1. После снятия штанги со стоек (ассистенты на платформе может помочь спортсмену в удалении бара) спортсмена, двигаясь назад, он находится в начальном положении, обращенной к передней части платформы. В то же время, шея должна лежать на плечах атлета, пальцы должны окружать верхнюю шеи и грифа должна быть не меньше, чем толщина шейки от верхней части внешних частей плеч.

2. После того как спортсмен занял фиксированное положение с прямыми ногами в коленях и туловище расположены вертикально, и бар был в правильном положении, Главный судья дает сигнал для начала взлетов. Он руки вниз движение с ярко выраженной "присесть" команды («сквот»). До получения сигнала для начала упражнения спортсмен может сделать любое движение принять исходное положение без влекущие за собой нарушения правил. Если по истечении пяти секунд после снятия штанги со стоек, атлет не смог принять правильную стартовую позицию для начала упражнения, Главный судья может по соображениям безопасности попросить спортсмена, чтобы заменить планку, применяя четкую команду "возвращения " («риплэйс») с одновременным движением руки обратно.

3. После получения сигнала старшего судьи для начала упражнения, атлет должен согнуть колени и опустить туловище, пока верхняя поверхность ног в тазобедренном суставе не ниже, чем в верхней части колена. Это позволяет только один шанс сделать шаг вниз. Попытка считается использоваться, если спортсмен колени были согнуты. Во время упражнения позволили движение шеи стартовой позиции вниз по задней части спортсмена, но не более чем толщиной, равной диаметру горловины.

4. Атлет должен владеть возврат в вертикальное положение с коленями полностью выпрямленные ноги. Дважды стоя (подпрыгивать) из нижнего положения приседа или любое движение вниз запрещается. Когда спортсмен, завершив движение, занять фиксированное положение, главный судья дает сигнал, чтобы заменить планку.

5. Сигнал заменить панель состоит из ручного движения назад и команды отчетливым "стойки" («рэк"). Услышав его, спортсмен должен сделать, чтобы двигаться вперед и вернуть штангу на стойки. Для того, чтобы безопасность спортсмена

могут обратиться за помощью помощников. Этот стержень должен оставаться на плечах атлета.

6. Во время приседаний на платформе не должно быть не более пяти и не менее двух корректировщиков (помощников). Судьи могут решить, сколько помощников должны быть на подиуме на всех этих этапах осуществления.

Техника выполнения жима лежа на скамье

Жим лежа - второе соревновательное упражнение. Очень важно, чтобы спортсмен, выполняя его, смог развить успех, достигнутый в приседаниях. Решение этой задачи, как правило, является залогом победы в троеборье. Правила и порядок выполнения жима лежа на скамье:

1. Передняя (головная) часть скамьи должна быть расположена
параллельно передней стороне помоста или находиться под углом, не
превышающим 45 градусов.

1. Атлет должен лежать на спине, соприкасаясь плечами и ягодицами с поверхностью скамьи. Подошва и каблуки его обуви находятся на помосте или на блоках. Пальцы рук должны обхватывать гриф, лежащий на стойках, при этом большие пальцы располагаются «в замке» вокруг него. Голова атлета должна располагаться в пределах площади скамьи, на ее поверхности или над ней. То есть, голова не должна свешиваться ни сбоку, ни с конца скамьи. Такое положение тела должно сохраняться во время выполнения упражнения.
2. Для обеспечения твердой опоры для ног атлет может использовать ровные плиты или блоки не выше 30 см. На всех международных соревнованиях предоставлены блоки высотой 5, 10, 20 и 30 см для подкладывания под ступни ног. Разрешены легкие горизонтальные движения ступней, находящихся на помосте или на блоках: боковые - не более чем на ширину ступни; вперед-назад - не более чем на половину длины ступни.
3. 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 снаряд подается на выпрямленные руки.

5. Расстояние между кистями на грифе, измеряемое между
указательными пальцами, не может превышать 81 см (оба указательных пальца
должны быть внутри отметок 81 см). В случае, если атлет имеет старую травму
или в связи со своими анатомическими особенностями 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.

1. 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. Если по истечении пяти секунд после снятия штанги со стоек спортсмен не смог принять правильную стартовую позицию для начала упражнения, старший судья в целях безопасности может попросить атлета вернуть штангу на стойки, подав отчетливую команду «вернуть» («риплэйс») с одновременным движением руки назад.
2. Сигналом для начала упражнения служит движение руки вниз вместе с отчетливой командой «старт» («стат»).
3. После получения сигнала атлет должен опустить штангу на грудь и выдержать определенную и видимую паузу. 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. Выпрямление рук в локтях должно быть одновременным, равномерным и не преувеличенным. После фиксации штанги в этом положении старший судья должен дать отчетливую команду «стойки» («рэк») с

одновременным движением руки назад.

9. Если обе руки не могут быть выпрямлены полностью по причине анатомических особенностей спортсмена, он должен предупреждать об этом судей заранее перед каждым подходом и тогда подход засчитывается.

Причины, по которым поднятый в жиме вес не засчитывается:

1. Ошибка в следовании сигналам старшего судьи при начале или завершении упражнения.
2. 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).
3. Подъем, подбрасывание или вдавливание в грудь штанги после того, как она была зафиксирована в неподвижном положении на груди.
4. Явное чрезмерное или неравномерное выпрямление рук во время выполнения жима.
5. Любое движение штанги вниз во время выполнения жима.
6. Неверное завершение упражнения (неполное выжимание штанги, не до конца выпрямленные руки).
7. Касание страхующими (ассистентами) штанги или спортсмена для облегчения подъема штанги между сигналами старшего судьи.
8. Любое касание ступнями ног скамьи или ее опор.

9. Несоблюдение любого из требований, содержащихся в описании
правил выполнения жима лежа на скамье.

Техника выполнения тяги становой

Становая тяга является наиболее впечатляющим и зрелищным из трех конкурсных упражнений. По мнению экспертов, это основное упражнение в троеборье. Это окончательное упражнение в соревнованиях по пауэрлифтингу, и, следовательно, приводит к часто становится

решающим фактором, который определяет успех или неудачу спортсмена. Правила и порядок постуральной тяги:

1. Спортсмен должен располагаться лицом к передней части платформы. В баре, который расположен горизонтально в передней части стопы спортсмена проводится произвольно захват обеими руками и поднимается вверх до тех пор, пока спортсмен не будет подниматься вертикально.

2. В конце стержня в тяговый подъемник, колени должны быть полностью прямой, плечи отведены назад.

3. Сигнал главного судьи состоит из движения руки вниз и отчетливой команды "вниз"(«даун»). Сигнал подается, пока бар не удерживается в фиксированном положении, так и в спортсмена, несомненно, не является окончательной позиции. Если панель слегка встряхивая при прохождении колен, то это не повод, чтобы не рассчитывать вес поднятый.

4. Любое поднимания или любой преднамеренной попыткой поднять его взвешенный подход. После начала восстановления не допускается какое-либо движение штанги вниз до тех пор, как спортсмен достигает вертикального положения с коленями полностью выпрямленными. Если штанга оседает с отведения плеча назад, это не причина, чтобы не рассчитывать вес поднятый.

Причины, которые подняты в становой тяге вес не засчитывается:

1. Любое движение штанги вниз прежде чем он достигнет конечного положения.

2. Ошибка в принятии вертикального положения с уложенными назад плечами.

3. Неполное выпрямление коленей в конце упражнения.

4. Поддержка штанги бедрами во время подъема. Тем не менее, если стержень скользит в бедрах поднимаются вверх, но не поддерживаются, это не причина не подсчитывались вес поднимаемого. В случае возникновения сомнений, судебное решение должно быть принято в пользу спортсмена.

5. Шаги вперед или назад. Разрешенное боковое горизонтальное движение подошва или качалки ноги между пальцами и пяткой.

6. Опускание штанги до получения сигнала старшего судьи.

7. Опускание штанги на помост без контроля обеими руками, т.е. выпускание штанги из рук.

8. Несоблюдение любого из требований, содержащихся в описании правил выполнения тяги.

Для того чтобы каждое упражнение даются три попытки. Срез был сделан в конце сентября. Результаты испытаний отражены в приложении (таблица 3.4).

2.3 Результаты констатирующего эксперимента

Результаты тестирования экспериментальной группы находятся в приложении (таблица 3), контрольной группы отражены в приложении (таблица 4).

Был проверен уровень скоростно-силовых возможностей каждого подростка и проведен сравнительный анализ результатов, который отражен в приложении (таблица 9).

При обработке результатов исследования я пользовался способом вычисления достоверности различий между двумя независимыми результатами.

t - Критерий Стьюдента относится к параметрическим, следовательно его использование возможно в данном случае.

При этом, прежде всего необходимо ответить на вопрос: оказалась ли эффективной применяемая экспериментальная методика? С этой целью рассчитывается достоверность различий между полученными в итоге проведения сравнительного педагогического эксперимента результатами экспериментальных и контрольных групп. В педагогических исследованиях различия считаются достоверными при 5%-ном уровне значимости, т.е. при утверждении того или иного положения в 5 случаях из 100.

Сначала нужно вычислить средние арифметические величины измерений

для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

**- ∑Xi**

х = ——,

 n

где хˉ- среднее арифметическое значение величины измерения;

∑- знак суммирования;

Xj - значение отдельного измерения;

n - Общее число измерений в группе.

Проставив в формулу фактические значения из приложения (таблицы 3,4) получим:

\_ 95 + 110 + ... + 145

Хэ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ =120,

 7

где хэ- среднее арифметическое значение величины измерения экспериментальной группы;

 \_ 100 + 120 + ... + 115

хк = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_=115,

 7

где хк- среднее арифметическое значение величины измерения контрольной группы.

Сравнительные результаты тестирования после констатирующего эксперимента в экспериментальной и контрольной группах отражены в приложении (таблица 9), разница между группами составила в среднем 5 кг, т.е. физическая подготовленность юных спортсменов почти одинакова.

В экспериментальной группе наименьшая сумма была у Б.А. - 95 кг, самая большая у Щ.П.- 145 кг.

В контрольной группе наименьшая сумма составила 100 кг - это результат Ж.Н. и такую же сумму показал в этой группе Т.И. Самая большая была у К.И.- 135 кг.

Следует отметить, что у юношей при проведении тестирования чаще всего допускались такие ошибки как:

- 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 (в приседаниях);

* ошибка в соблюдении сигналов старшего судьи при начале или завершении упражнения;
* ошибка в принятии вертикального положения с отведенными назад плечами (в тяге);
* при выполнении тяги - любое движение штанги вниз прежде, чем она достигнет финального положения и т.д.

Общий уровень физической подготовки, техника выполнения упражнений, двигательные навыки в ходе проведения тестирования в экспериментальной и контрольной группах оказались на низком уровне.

С учетом полученных результатов была разработана методика по развитию уровня скоростно-силовых качеств у подростков 14-15 лет.

Полученные данные будут использованы при оценке эффективности, разработанной методики развития скоростно-силовых качеств.

**Глава III**. **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКОРОСНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ У ПОДРОСТКОВ 14-15 ЛЕТ В ПАУЭРЛИФТИНГЕ ПОСРЕДСТВОМ РАЗРАБОТАННОЙ МЕТОДИКИ**

3.1 Планирование тренировок по совершенствованию скоростно-силовой подготовки у подростков 14-15 лет

Формирующий эксперимент проводился на базе СДЮШ Атлант в городе Красноярска с испытуемыми экспериментальной групп.

Вся проводимая в рамках формирующего эксперимента работа основывалась на принципах теории и методики физического воспитания с подростками, их психофизиологических возможностях.

В контрольной группе тренировочные нагрузки происходили по традиционной методике, а в экспериментальной – по разработанной метоики, в которой использовались наибольшее количество подходов в упражнениях. То есть объем тренировочной работы в экспериментальной группе больше, чем в контрольной. Если в контрольной группе в упражнениях использовалось в основном до 4-х подходов, то в экспериментальной группе - до пяти-шести после 2-го месяца тренировок.

Опираясь на выявленные трудности в процессе формирование скоростно-силовых качеств у подростков, был составлен комплекс тренировочных упражнений по совершенствованию этих качеств. В основу планирования тренировок легли материалы работ Б.И. Шейко, Л.А. Остапенко, В.Н.Платонова, Л.С.Дворкина, И.В.Завьялова, А.Н.Воробьева, А.С.Медведева, М.П.Михайлюк, Торн Питера, В.Г.Семенова.

Понятие методики в педагогической теории и практике охватывает совокупность средств, методов и методических приемов, применяемых для реализации поставленных задач. Обучение технике соревновательных упражнений в пауэрлифтинге сопряжено с решением задач, характерных для изучения любых двигательных действий. Оно основано на общих

дидактических принципах обучения и опирается на общебиологические закономерности формирования двигательных навыков и умений, но имеет некоторую специфику по сравнению с обучением техники других видов спорта.

В теории физического воспитания для всех спортивных дисциплин выделяются три этапа обучения. Для каждого из этапов характерны свои педагогические задачи и методика:

первый этап - начальное разучивание движения (вырабатывается умение воспроизводить технику в общей «грубой» форме);

второй этап - углубленное, детализированное разучивание движения;

третий этап - закрепление и дальнейшее совершенствование двигательного навыка. Совершенствование спортивной техники продолжается на протяжении всего тренировочного процесса - это неотъемлемая часть роста спортивного мастерства.

Дидактические принципы, которые являются педагогической основой обучения и тренировки, выражают методические закономерности педагогического процесса и, в силу этого, являются обязательными при осуще­ствлении поставленных задач. Это принципы сознательности и активности, наглядности, доступности и индивидуализации, систематичности и постепенного повышения требований.

1. Принцип сознательности и активности.

Результативность педагогического процесса во многом определяется тем, насколько сознательно и активно относятся к делу сами обучающиеся. Понимание существа заданий и активное, творческое к ним отношение уско­ряет ход обучения, способствует результативности совершаемых действий. Для реализации этого принципа чрезвычайно важно доходчивое объяснение изучаемого материала, умение заинтересовать предметом, научить работать над ним самостоятельно.

1. Принцип наглядности.

Наглядность обучения предполагает широкое использование не только

зрительных, но и звуковых, и тактильных ощущений, восприятий, образов. В процессе обучения соревновательным упражнениям в пауэрлифтинге наглядность играет особенно важную роль, поскольку деятельность занимающихся носит, в основном, практический характер и имеет одной из своих специальных задач - всестороннее развитие органов чувств. Демонстрация изучаемых упражнений с кратким объяснением, кинограммы, схемы, рисунки, фотографии, плакаты и просмотр фильмов с выступлениями чемпионов Европы и мира по пауэрлифтингу - основные средства, обеспечива­ющие соблюдение этого принципа.

3. Принцип доступности и индивидуализации. Этот принцип отражает необходимость строить процесс обучения в соответствии с особенностями возраста и пола, уровнем предварительной физической подготовленности. Особое значение этого принципа обусловлено тем, что в пауэрлифтинге подвергаются интенсивным воздействиям жизненно важные функции организма. Необходимо так распределять изучаемый материал, чтобы он был по силам занимающимся. Стоит тренеру превысить посильную меру физических нагрузок, как возникает угроза для их здоровья. Кроме того, техника может быть освоена с ошибками, которые трудно впоследствии исправить. Доступность физических упражнений непосред­ственно зависит, с одной стороны, от возможностей занимающихся, а с другой -от объективных трудностей, возникающих при выполнении того или иного упражнения в силу характерных для него особенностей (координационной сложности, интенсивности и длительности усилий и т.д.) Полное соответствие между возможностями и трудностями означает оптимальную меру доступности. Под индивидуализацией в данном случае понимается такое построение всего тренировочного процесса и такое использование его частных средств, методов и форм занятий, при которых реализуется индивидуальный подход к учащимся, и создаются условия для наибольшего развития их способностей. Индивидуальные особенности каждого не исключают наличия

общих свойств, присущих всей группе. Поэтому индивидуальный подход совместим с общими требованиями к педагогическому процессу, и его можно обеспечить в ходе групповых занятий.

 4. Принцип систематичности и последовательности.

Суть этого принципа - в регулярности, последовательности и взаимосвязанности занятий и системе чередования нагрузок с отдыхом. Очевидно, что регулярные занятия дают несравненно больший эффект, чем эпизодические. Достаточно небольшого перерыва, чтобы началось угасание возникших условно-рефлекторных связей, снижение достигнутого уровня функциональных возможностей и далее регресс некоторых морфологических показателей. Согласно имеющимся данным, некоторые регрессивные изменения выявляются уже на 5-7-ой день перерыва (Н.В. Зимкин, Д.Л. Фердман, О.И. Файншмидт). Для соблюдения этого принципа необходимо следовать определенным правилам: от простого к сложному, от легкого к трудному, от известного к неизвестному, от главного к второстепенному. Обучать упражнениям надо в такой последовательности, которая обеспечила бы быстрое формирование нужных навыков.

5. Принцип постепенного повышения требований (динамичности).

Этот принцип выражает общую тенденцию требований, предъявляемых к занимающимся в процессе тренировок, которая заключается в постановке и выполнения все более трудных новых заданий, в постепенном нарастании объема и интенсивности, связанных с ними нагрузок. Наряду с усложнением форм двигательной деятельности в процессе тренировочного процесса должны возрастать все компоненты физической нагрузки. Это более всего диктуется закономерностями развития таких физических качеств, как сила, быстрота и выносливость. Если соблюдаются все необходимые условия, в том числе, если нагрузки не превышают меру, за которой начинается переутомление, то, чем больше объем нагрузок, тем значительнее и прочнее адаптационные перестрой­ки; чем интенсивнее нагрузки, тем мощнее процессы восстановления и

«сверхвосстановления». Это экспериментально показано, в частности, на примере восстановления энергетических ресурсов мышц (Л.И.Ямпольская, Н.Н.Яковлев).

Ни один из указанных принципов не может быть реализован в полной мере, если игнорируются другие. Лишь на основе единства принципов достигается наибольшая действенность каждого из них.

Для достижения наиболее эффективного результата в процессе тренировок используются специальные методы обучения. Ниже изложены наиболее применяемые методы обучения в пауэрлифтинге.

Метод использования слова. Невозможно проведение поурочного занятия без объяснения какого-либо уп­ражнения тренером или преподавателем, без словесного замечания по устранению ошибок в технике выполнения упражнений.

Метод применения наглядных средств. Показ кинограмм, демонстрация разучиваемых упражнений спортсменами высокого класса, использование наглядных пособий.

Метод расчленения упражнения. Упражнение разделяют на составные части или фазы. Обучаемые овладевают каждой из них в отдельности, и только затем всем упражнением в целом. Метод применяется не только в процессе обучения, но и в тренировке, когда нужно исправить или улучшить детали упражнения.

Метод целостного упражнения. Этот метод может применяться при обучении несложным упражнениям и упражнениям, аналогичным ранее изученным. Также используется при обучении спортсменов, обладающих хорошей координацией движений.

Комбинированный метод. Это наиболее эффективный метод, объединяющий метод расчленения упраж­нения и метод целостного упражнения.

Метод упражнения.

Повторные упражнения со штангой, гирями, гантелями, тренажерами и упражнения из других видов спорта.

Метод программированного обучения. Обучение занимающихся по оптимальной программе тренировок, применение месячных, недельных и поурочных планов тренировок.

Метод использования технических средств. Применяется в основном три вида информации: зрительная, звуковая, тактильная. Наиболее ценны приборы срочной информации, например, использование видеокамеры с дальнейшим показом спортсмену его выполнения техники упражнения.

Игровой метод.

Проведение игр для повышения эмоциональности занятий, для отдыха, физического развития.

Метод проверки знаний, умений и навыков. Применяется в процессе прикидок, соревнований, зачетов, экзаменов, повседневных наблюдений.

Теперь рассмотрим общие основы обучения технике соревновательных упражнений подростков.

Под обучением спортивной техники понимается процесс управления формированием двигательных навыков. Это, в первую очередь, педагогический процесс, и тренер должен руководствоваться перечисленными выше педа­гогическими принципами, учитывая в тоже время физиологические закономерности формирования и развития двигательного навыка. В связи с этим, необходимо вначале решить некоторые частные вопросы обучения: в какой последовательности нужно осваивать классические упражнения и их компоненты, какому стилю в приседаниях и тяге надо обучать на первых занятиях, какие выбирать отягощения, каким методам обучения должно быть отдано предпочтение на разных его этапах. Большое значение в обучении упражнениям в пауэрлифтинге имеет вес поднимаемой штанги, поскольку он

влияет на формируемый двигательный навык. Вес не должен быть большим, в то же время не должна искажаться правильная динамическая структура движения из-за того, что вес штанги чрезмерно мал. Поэтому в зависимости от сложности изучаемого упражнения, технической и физической подготовленности спортсменов, для каждого из них должен быть определен оптимальный вес штанги.

1. Обучение технике приседаний со штангой на спине

На первых занятиях по пауэрлифтингу рекомендуется обучить занимающихся положению грифа на спине, положению рук, отходу от стоек со штангой на спине и обратному возвращению ее на стойки.

Прием стартового положения надо начинать с положения грифа на спине. В отличие от тяжелоатлетов, которые в приседаниях кладут гриф наверх трапециевидных мышц, в пауэрлифтинге гриф располагают на середину трапеции и заднюю часть дельтовидных мышц. Так как штанга на этом месте не может лежать без поддержки, как на верху трапеции, важно научить жестко фиксировать ее руками. Спина несколько наклоняется вперед. После того как занимающийся снял штангу небольшого веса со стоек, он отходит на 1-2 шага назад и принимает стартовое положение. Ноги ставятся чуть шире плеч, что делает стойку устойчивой. После выдержки 5-7 секунд стартового положения, возвращает штангу на стойки. Обязательно необходимо, чтобы сзади страховал начинающего более опытный спортсмен. Если страховать будет тренер, он не сможет увидеть всех ошибок, сделанных занимающимся во время выполнения упражнения.

При выполнении приседания почти у всех начинающих спортсменов колени уходят далеко вперед. Поэтому очень важно научить новичков делать приседания, чтобы при этом колени не уходили вперед дальше носков. Этому может помочь вспомогательное упражнение - приседания на скамейку. Ставится скамейка (или плинт) высотой на уровне коленей, спортсмен со штангой на спине (небольшого веса) встает спиной к скамейке примерно в

полушаге от нее. Приседая, отводит таз назад и старается коснуться тазом скамейки, не расслабляя при этом мышцы спины. Естественно, что сначала начинающие спортсмены не будут проходить прямой угол. Как только у новичка начнут получаться приседания без избыточной подачи коленей вперед, можно перейти ко второму этапу обучения. Теперь нужно поставить скамейку (или плинт) ниже коленей, примерно на 15 см.

Один раз в 2 недели рекомендуется делать приседания со штангой на груди. Эти приседания помогут научить начинающих спортсменов держать спину в прямом положении, не округлять спину.

В отличие от обучения тяги становой, где можно расчленить упражнение на составные части, при обучении технике приседания со штангой на спине это сделать очень трудно.

2. Обучение технике жима лежа

На начальной стадии обучения технике жима лежа рекомендуем начинать с простейших азов стартового положения на лавке. Расположение головы такое, чтобы глаза были прямо под грифом, конечно же, о прогибе спины пока не может быть и речи. Главное, чтобы новички ровно лежали на скамейке, упираясь ногами в помост. В связи с тем, что на данном этапе обучения у начинающих спортсменов еще слабо развиты грудные мышцы, рекомендуется начинать с трицепсового стиля жима лежа. Поэтому хват штанги у них будет на уровне 50-60 см.

Очень важно добиться опускания грифа к нижнему обрезу грудных мышц. Как правило, на первых тренировках при каждом опускании штанги гриф ложится в разные точки. Наблюдая за тем, куда чаще новичок опускает штангу, опытный тренер может безошибочно определить, какому жимовому стилю лучше обучать спортсмена. Например, если новичок чаще опускает гриф ближе к середине грудных мышц, значит, у него сильные грудные мышцы, и ему удобнее жать «грудным» стилем. А если он опускает гриф дальше от грудных мышц, и при этом локти смещаются ближе к туловищу, то его надо

обучать «трицепсовому» стилю жима лежа.

Особо надо обратить внимание начинающих спортсменов при фиксации штанги на включение рук в локтевых суставах при приеме стартового положения и в финальной части жима лежа; фиксации штанги. Часто новички спешат выполнить жим лежа (особенно при 5-6 разовых повторениях), не обращая внимание на полное выпрямление рук. Если сразу не обратить внимание начинающих спортсменов на эту ошибку, она может закрепиться до автоматизма. Причем, надо добиваться от занимающихся полного выпрямления рук и при выполнении вспомогательных упражнений: отжиманий от пола, жима гантелей стоя, сидя и лежа.

После того как новички освоили жим лежа без «моста», можно переходить к обучению жима лежа с «мостом». Для того, чтобы мышцы спины и позвоночник быстрее привыкли к прогибу, рекомендуется применение валика. Валик высотой 8-10 см подкладывается под поясницу. После того, как занимающийся привык выполнять «мост», обучение выполнения «моста» продолжается с применением валика высотой 13-15 см. Для того, чтобы спортсмены уверенно могли держать «мост», ступни их ног должны быть размещены, как можно ближе к вертикальной проекции тазового пояса.

3. Обучение технике тяги становой

Обучение технике выполнения тяги соревновательной надо начинать с обучения стартовому положению. Этот процесс выглядит следующим образом: сначала осуществляется обучение подходу к штанге, затем расстановке ног по ширине и относительно грифа, после этого опускание в стартовое положение. Разучивается разведение коленей при опускании, сохранение прямого положения туловища (лучше с прогибом в пояснице) и вертикального положения головы. Далее, переходя к хвату грифа - способу «разнохват» в заключительный момент опускания.

При обучении начинающих спортсменов расстановке ног в стартовом положении рекомендуется учить ставить стопы чуть шире плеч, как бы

промежуточный вариант между стилями «сумо» и «классическим». И уже после нескольких занятий тренер в состоянии определить, кому из спортсменов надо увеличить ширину расстановки ног и полностью его перевести на стиль «сумо», а кому, наоборот, надо убавить ширину расстановки ног, переводя его на «классический» стиль. Для успешного разучивания техники выполнения тяги стилем «сумо», в каждое тренировочное занятие надо включать упражнения на растяжение паховых колец и приводящих мышц бедра.

Особое внимание при освоении старта следует обращать на положение туловища спортсмена: ни в коем случае не должно быть округление спины. Туловище на старте должно быть прямым или незначительно прогнутым в об­ласти поясницы, что обеспечивается необходимым статическим напряжением длинных мышц спины. Также важно расположение плечевых суставов: они должны располагаться строго над грифом.

При разучивании вставания из стартового положения до полного выпрямления ног и туловища рекомендуется разбить это движение на две части.

Первая часть - тяга до коленей. При выполнении этого упражнения идет закрепление навыков стартового положения. При показе этого упражнения тренеру надо обратить внимание начинающих спортсменов на то, чтобы спина находилась в прямом положении, руки не напряжены. Рекомендуется выполнять 5-6 подъемов в одном подходе.

Разучивая вторую часть тяги, рекомендуется применять вспомогательные упражнения: тяга с плинтов различной высоты. Начинать надо с высоких плинтов, гриф должен находится на 10 см выше коленей. Расстановка ног такая же, как при выполнении тяги с помоста. После двух-трех тренировочных занятий можно перейти на более низкие плинты и делать тягу с высотой грифа на уровне коленей. Далее начинающие спортсмены выполняют тягу на 10 см ниже уровня коленей и так, постепенно опуская штангу после каждых двух занятий ниже и ниже, можно дойти до выполнения тяги с помоста.

И только после того, как спортсмены освоят технику тяги в целом, можно будет перейти к тяге, стоя на подставке, которая очень хорошо прорабатывает силу мышц ног и спины в начальной фазе: отрыв штанги от помоста.

Хорошее влияние на освоение техники выполнения тяги оказывает такое вспомогательное упражнение, как приседание в «глубину».

При выполнении всех этих вспомогательных упражнений очень важно, чтобы руки были прямые, плечевые суставы опущены и расположены над грифом.

В связи с тем, что спортивная техника слагается из многих движений и действий, в процессе овладения необходимо решать разнообразные задачи. Например, овладев умением рационально выполнять определенное движение, его закрепляют, затем осваивают другое движение, потом соединяют их друг с другом или с целостным двигательным актом. Эффективность совершенствования юного спортсмена обусловлена оптимальным сочетанием процессов повышения физической подготовленности и овладения спортивно-техническим мастерством.

Главной задачей у начинающих заниматься подростков ставиться обучение основам техники соревновательных упражнений. На занятиях они не должны поднимать штангу субмаксимального и максимального весов. Это можно делать только на соревнованиях.

Пренебрежительное отношение к разучиванию техники подъема штанги может впоследствии стать серьезным тормозом в росте мастерства. Кроме технических навыков, новички должны получить разностороннюю общефизическую подготовку и приучить себя к регулярным тренировкам. Очень важно чтобы начинающие спортсмены не пропускали ни одного занятия, так как незакрепленные навыки обращения со штангой быстро утрачиваются, и даже при недельном перерыве техника резко ухудшается.

При проведении занятий с испытуемыми подростками использовался групповой метод обучения. Он хорош тем, что при разучивании техники

соревновательных упражнений все юноши один за другим повторяют показанное тренером упражнение, и когда наставник указывает на ошибку одного из учеников, другие стараются эту ошибку не повторять. Со временем новички начинают сами указывать друг другу на допущенные ошибки. Это облегчает процесс обучения и ускоряет формирование навыков.

В процессе тренировок, учитывались индивидуальные особенности учащихся, давались дополнительные задания для самостоятельной работы, корректировалась их нагрузка. Тренировочный урок обязательно начинался со специальной разминки. Помимо общего разогревающего воздействия на организм, разминка оказывает местное влияние на связочно-мышечный аппарат: ускоряет биохимические реакции в мышцах, делает связки более эластичными, увеличивает амплитуду движений в суставах, улучшает двигательные реакции. После хорошей разминки спортсмен готов к максимальным мышечным напряжениям. Если же разминка недостаточна, это обязательно скажется на эффективности выполнения упражнений и даже может способствовать получению травм.

В течение первых двух недель повторялись разучиваемые упражнение без изменения веса штанги. По мере освоения техники и улучшения общего физического состояния юношей вес штанги постепенно увеличивался.

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

Б.И. Шейко считает, что в первом месячном тренировочном цикле спортсмен-новичок должен научиться принимать правильное спортивное положение во всех соревновательных упражнениях. В данном случае ставятся следующие цели: общее укрепление основных мышечных групп и связок и знакомство с техникой соревновательных и вспомогательных упражнений.

Тренировки непосредственно соревновательных упражнений предлагается начинать с третьей недели, когда отдельные элементы будут уже освоены.

План первого месяца занятий с испытуемыми подростками рассмотрен в приложении (таблица 11).

Во второй месячный цикл включены соревновательные упражнения, техника выполнения которых отрабатывается уже в целом (см. приложение, таблица 12).

При планировании объема и интенсивности нагрузки необходимо варьировать их как в пределах урока, так и в недельных и месячных циклах.

В первые два месяца тренировок подростки не должны делать прикидки (подъем штанги предельных весов), так как они еще не в полной мере овладели техникой.

Важно помнить, что мышцы у юношей развиты неравномерно и поэтому уделялось больше внимания отстающим группам мускулов.

К концу исследования проводились соревнования на лучшую технику выполнения соревновательных упражнений. Главная задача здесь - выявить не сильнейшего, но самого техничного спортсмена группы. Естественно, по ходу соревнований определялись ошибки, допущенные учащимися. Это позволило внести коррективы в планы обучения и включить в программу упражнения на их исправление. Так же соревнования помогают тренеру определить, насколько эффективен применяемый комплекс упражнений.

3.2 Результаты формирующего эксперимента

Для повышения уровня скоростно-силовых качеств были проведены тренировочные занятия в обеих группах в течение полугода.

Спортивные тренировки проводились 3 раза в неделю с 15 часов.

Для того, чтобы узнать, как изменился уровень физической подготовленности подростков, было проведено еще одно контрольное

тестирование в конце марта в экспериментальной и контрольной группах.

Были подведены итоги тестирования. Результаты находятся в приложении (таблицы 5, 6).

Для расчета достоверности различной по t - критерию Стьюдента вычислим средние арифметические величины измерений для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

**- ∑Xi**

х = ——,

 n

где хˉ - среднее арифметическое значение величины измерения:

∑- знак суммирования;

Xj - значение отдельного измерения;

n - Общее число измерений в группе.

Проставив в формулу фактические значения из приложения (таблицы 5,6) получим:

\_ 185 + 185 + ... + 210 1400

Хэ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ =\_\_\_\_= 200,

 7 7

где хэ- среднее арифметическое значение величины измерения экспериментальной группы;

\_ 130 + 145 + ... + 140 980

хк =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_=\_\_\_\_\_\_\_\_= 140,

 7 7

где хк- среднее арифметическое значение величины измерения контрольной группы.

Сравнительные результаты тестирования после проведения формирующего эксперимента отражены в приложении (таблица 10), разница между группами составила 60 баллов.

Далее необходимо вычислить в обеих группах стандартное отклонение (δ) по следующей формуле:

 хiмакс \* хiмин

δ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

 К

 где (δ) - стандартное отклонение;

 К - табличный коэффициент;

 хiмакс - наибольший показатель;

хiмин - наименьший показатель.

Число измерений в обеих группах равно семи, т.к. число испытуемых в каждой группе было семь.

Порядок вычисления стандартного отклонения:

* определить хiмакс в обеих группах;
* определить хiмин в этих группах;
* найти значение коэффициента К по специальной таблице в приложении (таблица 7), который соответствует числу измерений п в группе.

Для этого в левом крайнем столбце под индексом (n) находим цифру 0, так как количество измерений в нашем случае меньше 10, а в верхней строке -цифру 7; на пересечении этих строк - число 2,70, что соответствует значению коэффициента К при семи испытуемых.

Данные экспериментальной группы:

хiмакс = 220

хiмин = 185

К = 2,70

Данные контрольной группы:

х1макс =1550

х1мин = 125

К = 2,70

Подставим полученные значения в формулу и произвести необходимые

вычисления:

 220\*185

δэ =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_=15,074,

 2,70

где δК - стандартное отклонение величины измерения экспериментальной группы;

 δК - 155\*125 =7,175

 ---------

 2,70 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

где δ К- стандартное отклонение величины измерения контрольной группы.

Следующий этап - вычисление стандартной ошибки среднего арифметического значения по одной из формул:

 δ δ

m =\_\_\_\_\_\_\_\_\_, когда n < 30, и m = **\_\_\_\_\_** когда n > 30,

 √n-1 √n

 где m - стандартная ошибка среднего арифметического значения

 Для нашего расчета подходит первая формула, так как n <30.

 Вычислим для каждой группы значение m:

 15,074 15,074

 mэ = ± \_\_\_\_\_= \_\_\_\_\_= 6,28,

 √7-1 2,4

где mэ - стандартная ошибка среднего арифметического значения экспериментальной группы,

 7 175 7 175

 mк = ± √7-1 = 2,4 = 2,98,

где mк - стандартная ошибка среднего арифметического значения контрольной группы,

Вычислим среднюю ошибку разности по формуле:

t=хˉэ-хˉк = 220-140 = 60 = 60 = 8,63

 √ mэ2+ mк 2 √6,282 + 2,98*2* √48,31 6,95

По специальной таблице в приложении (таблица 8) определим достоверность различий. Для этого полученное значение t сравнивается с граничным при 5%-ном уровне значимости (t=0,05) при числе степеней

свободы f=nэ+nк-2, где nэ и nк - общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах.

Если окажется, что полученное в эксперименте t больше граничного значения (t>0,05), то различие между средними арифметическими двух групп считаются достоверными при 5%-ном уровне значимости, и наоборот, в случае, когда полученное t меньше граничного значения t <0,05, считается, что различия недостоверны и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер. Чтобы определить граничное значение при 5%-ном уровне значимости (t=0,05) следует:

* вычислить число степеней свободы (£=7+7-2=12);
* найти по таблице 8 граничное значение t=0,05 при f=12.

В нашем расчете табличное значение при t=0,05 равно 2,18; сравним это значение с вычисленным t, которое равно 8,63, т.е. больше граничного значения (2,18). Следовательно, различия между полученными в эксперименте средними арифметическими значениями считаются достоверными, а значит, достаточно оснований говорить о том, что предложенная методика тренировок по пауэрлифтингу оказалась эффективной.

После проведения формирующего эксперимента в экспериментальной группе результаты стали больше, чем в контрольной.

Динамика повышения уровня скоростно-силовых качеств у подростков обеих групп отражена графически в приложении (рис.1).

Таким образом, анализ проведенного формирующего эксперимента показал, что уровень скоростно-силовых качеств повысился в обеих группах, но в экспериментальной группе он выше, благодаря применяемому комплексу тренировочных упражнений.

Целенаправленная работа по развитию скоростно-силовых качеств на основе методических рекомендаций и упражнений положительно влияет на повышение физической подготовленности и развитию юношей в целом.

Заключение

1. В ходе анализа изучения исторических, психолого-педагогических, анатомо-физиологических, специальных литературных источников по проблеме исследования. Были собраны сведения об особенностях развития скоростно-силовых качеств у подростков 14-15 лет.

2. Выявлен уровень развития скоростно-силовых качеств у подростков 14-15 лет (на базе СДЮШ Атлант г Красноярска), на начало констатирующего эксперимента уровень скоростно-силовых качеств в экспериментальной группе составил 120 кг в сумме троеборья, а в контрольной - 115 кг.

3. Разработанная методика, основанная на теоретических положениях педагогики, теории и методики физического воспитания и спорта, была направленная на развитие скоростно-силовых качеств.

4. Внедрена разработанная методика в тренировочный процесс экспериментальной группы. В ходе проведенного педагогического эксперимента было выявлено эффективность представленной системы тренировок в которой применялась разработанная методика, стал намного выше, чем у подростков контрольной группы P <0,5.

5. Уровень скоростно-силовых качеств в экспериментальной группе до формирующего эксперимента составил 120 кг на занимающегося, после проведения формирующего эксперимента - 200 кг. Уровень развития скоростно-силовых качеств повысился на 80 кг в среднем на человека. В контрольной группе уровень скоростно-силовых качеств повысился на 25 кг в среднем на занимающегося P>0,5.

 Таким образом, гипотеза о том, что эффективность физической подготовленности в ходе тренировочного процесса у подростков 14-15 лет будет повышена, если будет использован разработанная методика, направленный на совершенствование скоростно-силовой подготовки, получила свое подтверждение.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Заключается в том, что разработанная методика в процессе учебно-тренировочных занятий с подростками 14-15лет, занимающихся пауэрлифтингом, с целью развития скоростно-силовых качеств, может использоваться специалистами, работающим в данной области, а также учителями физической культуры в школах.

Библиографический список

1. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. М., 1968.-250 с.
2. Возрастная и педагогическая психология. /Под ред. Петровского А.В. Изд. 2-е, доп. и перераб. М., 1979. -185 с.
3. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. - М.: Ф и С, 1977. - 210 с.
4. Верхошанский Ю.В. Методика оценки скоростно-силовых способностей спортсменов. //Теория и практика физической культуры. - 1979 -№2-с. 7-11.
5. Верхошанский Ю.В. Программирование тренировочного процесса квалифицированных спортсменов. -М.: Ф и С, 1985. - 135с.
6. Воробьев А.Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке. - М: Ф и С, 1971. - 270 с.
7. Гандельсман А.Б., Смирнов К.М. Физиологические основы методики спортивной тренировки. М., Ф и С, 1970. -342с.
8. Глядя С.А., Старов М.А., Батыгин Ю.В. Стань сильным. /Учебное пособие по основам пауэрлифтинга. Харьков: «К-Центр», 1988. - 367с.
9. Глядя С.А., Старов М.А., Батыгин Ю.В. Стань сильным. /Учебное пособие по основам пауэрлифтинга. Харьков: «К-Центр», 1999. - 274с.
10. Глядя С.А., Старов М.А., Батыгин Ю.В. Стань сильным. /Учебное пособие по основам пауэрлифтинга. Харьков: «К-Центр», 2000. - 198 с.
11. Дворкин Л.С. Силовые единоборства. Ростов-на-Дону. «Феникс», 2001. -269с.
12. Дьячков В.М. Физическая подготовка спортсмена. М.: Ф и С, 1961. -

248с.

1. Завьялов И.В. Жим лежа. //Мир силы, 2000. №1. с. 33-42.
2. Завьялов И.В. Применение специальной экипировки в пауэрлифтинге. // Мир силы, 2000, №2. - с. 24-33.
3. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. М.: Ф и С, 1966.

-142с.

1. Зейл Норман. Правильное и неправильное выполнение. //Айрон Мен, 1981, ноябрь. - с.22-37.
2. Зимкин Н.В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости. -М.: Ф и С, 1956. -195 с.
3. Климов Е.А. Психология: Воспитание и обучение. М., 2000. -205с.
4. Лэмберт Майкл. Приседание в силовом троеборье. //Атлетизм, 1990, №1. - с.47-53.
5. Лэмберт Майкл. Как правильно тренировать становую тягу. //Олимп, 1993, №2. -с. 27-34.
6. Медведев А.С. Многолетнее планирование тренировки. - М.: Ф и С, 1971. -263с.
7. Медведев А.С, Якубенко Я. Классификация упражнений, применяемых в силовом троеборье. //Олимп, 1977, №2. -305с.
8. Мейксон Г.Б. Самостоятельные занятия учащихся по физической культуре. М.: Просвещение, 1986. -232с.
9. Озомин Н.Г. Современная система спортивной тренировки. - М.: Ф и С, 1970.-192с.
10. Остапенко Л.А. Обмен опытом и силой. //Бриз, 1988, №1 - с.29-38.
11. Остапенко Л.А. Пауэрлифтинг. //Теория и практика телостроительства, 1993, №5. - с.27-46.
12. Остапенко Л.А. Как увеличить результативность в жиме лежа. // Спортивная жизнь России, 1995, №12. - с. 15-20.
13. Петров П.К.Физическая культура. Курсовые и выпускные квалификационные работы.М.,-2004-112с.
14. Петрова О.О., Умнова Т.В. Возрастная психология. Ростов-на-Дону «Феникс», 2004-268с.
15. Слоан С.С. Жим лежа. //Айрон Мэн, 2000, №10. - с.50-55
16. Смолов СЮ. Тяга как одно из основных упражнений силового троеборья: краткий анализ и методика тренировки. //Атлетизм, Инспорт, Малакова, 1990, №12. -с.54-57.
17. Сухоцкий И. Пауэрлифтинг - шаг за шагом. //Спортивная жизнь России, 1994, №7. -с.9-23.
18. Уормэн Скотт. Большой жим лежа для массы, силы и глубокой мощи. //Мич Медиа, 2000, январь. -135с.
19. Филин В.П., Фомин Н.А. Основы юношеского спорта. М. -Физкультура и Спорт, 1980. - 255с.
20. Хэтфилд Фредерик. Всестороннее руководство по развитию силы. -г. Красноярск, 1992. -240с.
21. Цедов Р.А. Компьютерно-видеографический анализ спортивной техники упражнений пауэрлифтинга. Выпускная квалификационная работа бакалавра КубГАФК, Краснодар, 2000. -110с.
22. Шейко Б.И. Как я тренирую жим лежа. //Олимп, 1999, №2. - с.31-35.
23. Шейко Б.И. Методика подготовки пауэрлифтеров в группе спортивного совершенствования (КМС-МС). //Олимп, 2000, №1. - с.7-15.
24. Шейко Б.И. Методика достижения результатов в пауэрлифтинге от начальной подготовки до спортивного совершенства. - Омск, 2000. - 280 с.
25. Шейко Б.И. Методика планирование спортсменов - разрядников. //Мир силы, 2001, №1. -с 39-60.
26. Шейко Б.И. Классификация упражнений, применяемых в пауэрлифтинге. //Мир силы, 2001, №4.- с.48-49.
27. Шейко Б.И. Терминология упражнений, применяемых в пауэрлифтинге. // Мир силы, 2001, №4. -с.50-58.
28. Шейко Б.И. Технология соревновательных упражнений. Тяга становая. //Мир силы, 2001, №1.- с.47-49.
29. Шейко Б.И. Техника выполнения приседаний. //Олимп, 2002, №2. -с.15-17.
30. Шейко Б.И. Техника выполнения жима лежа на скамье. //Олимп, 2002,№3.-с.13-20.
31. Шейко Б.И. Пауэрлифтинг. Настольная книга пауэрлифтера. Москва, ЗАО БАМ Спорт Сервис, 2000.-543с.

**Приложение**

Исходные показатели подростков экспериментальной группы

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Фамилия, имя занимающегося | Год рождения | Весовая категория |
| 1. Б.А. | 2002 | 52 |
| 2. З.С. | 2001 | 75 |
| 3. П.И. | 2001 | 67,5 |
| 4. К.Е. | 2002 | 60 |
| 5. Н.Е. | 2001 | 82 |
| 6. У.М. | 2002 | 67,5 |
| 7. Щ.П. | 2002 | 56 |

Таблица 2

Исходные показатели подростков контрольной группы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Фамилия, имя занимающегося | Год рождения | Весовая категория |
| 1. Ж.Н. | 2002 | 56 |
| 2. П.С. | 2001 | 75 |
| 3. Т.И. | 2002 | 60 |
| 4. П.С. | 2002 | 52 |
| 5. К.И. | 2001 | 67,5 |
| 6. Р.В. | 2002 | 82 |
| 7. М.А. | 2002 | 67,5 |

Таблица 3

Результаты тестирования после проведения констатирующего эксперимента в экспериментальной группе

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя занимающегося | приседания | жим | тяга | сумма (кг) |
| 1. Б.А. | 35 | 20 | 40 | 95 |
| 2. З.С. | 35 | 30 | 45 | 110 |
| 3. П.И. | 30 | 25 | 50 | 105 |
| 4. К.Е. | 40 | 45 | 55 | 140 |
| 5. Н.Е. | 30 | 40 | 60 | 130 |
| 6. У.М. | 30 | 35 | 50 | 115 |
| 7. Щ.П. | 40 | 45 | 60 | 145 |

Таблица 4

Результаты тестирования после проведения констатирующего эксперимента в контрольной группе

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя занимающегося | приседания | жим | тяга | сумма (кг) |
| 1. Ж.Н. | 20 | 30 | 50 | 100 |
| 2. П.С. | 30 | 35 | 55 | 120 |
| 3. Т.И. | 25 | 30 | 45 | 100 |
| 4. П.С. | 40 | 35 | 50 | 125 |
| 5. К.И. | 35 | 40 | 60 | 135 |
| 6. Р.В. | 30 | 30 | 50 | ПО |
| 7. М.А. | 25 | 35 | 55 | 115 |

Таблица 5

Результаты тестирования после проведения формирующего

эксперимента в экспериментальной группе

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя занимающегося | приседания | жим | тяга | сумма (кг) |
| 1. Б.А. | 60 | 55 | 70 | 185 |
| 2. З.С. | 50 | 60 | 75 | 185 |
| 3. П.И. | 65 | 50 | 80 | 195 |
| 4. К.Е. | 70 | 65 | 85 | 220 |
| 5. Н.Е. | 55 | 70 | 90 | 215 |
| 6. У.М. | 50 | 55 | 85 | 190 |
| 7. Щ.П. | 65 | 65 | 80 | 210 |

Таблица 6

Результаты тестирования после проведения контрольного эксперимента в контрольной группе

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Фамилия, имя занимающегося | приседания | жим | тяга | сумма (кг) |
| 1. Ж.Н. | 35 | 40 | 55 | 130 |
| 2. П.С. | 40 | 45 | 60 | 145 |
| 3. Т.И. | 35 | 40 | 50 | 125 |
| 4. П.С. | 45 | 50 | 55 | 150 |
| 5. К.И. | 40 | 50 | 65 | 155 |
| 6. Р.В. | 40 | 40 | 55 | 135 |
| 7. М.А. | 35 | 45 | 60 | 140 |

Таблица 7

Значения коэффициента К

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0 | **-** | **-** | 1,13 | 1,69 | 2,06 | 2,33 | 2,53 | 2,70 | 2,85 | 2,97 |
| 10 | 3,08 | 3,17 | 3,26 | 3,34 | 3,41 | 3,47 | 3,53 | 3,59 | 3,64 | 3,69 |
| 20 | 3,74 | 3,78 | 3,82 | 3,86 | 3,90 | 3,93 | 3,96 | 4,00 | 4,03 | 4,06 |
| 30 | 4,09 | 4Д1 | 4,14 | 4,16 | 4,19 | 4,21 | 4,24 | 4,26 | 4,28 | 4,30 |
| 40 | 4,32 | 4,34 | 4,36 | 4,38 | 4,40 | 4,42 | 4,43 | 4,45 | 4,47 | 4,48 |
| 50 | 4,50 | 4,51 | 4,53 | 4,54 | 4,56 | 4,57 | 4,59 | 4,60 | 4,61 | 4,63 |
| 60 | 4,64 | 4,65 | 4,66 | 4,68 | 4,69 | 4,70 | 4,71 | 4,72 | 4,73 | 4,74 |
| 70 | 4,76 | 4,76 | 4,78 | 4,79 | 4,80 | 4,81 | 4,82 | 4,82 | 4,84 | 4,84 |
| 80 | 4,85 | 4,86 | 4,87 | 4,88 | 4,89 | 4,90 | 4,91 | 4,92 | 4,92 | 4,93 |
| 90 | 4,94 | 4,95 | 4,96 | 4,96 | 4,97 | 4,98 | 4,99 | 4,99 | 5,00 | 5,01 |
| 100 | 5,02 | 5,02 | 5,03 | 5,04 | 5,04 | 5,05 | 5,06 | 5,06 | 5,07 | 5,08 |
| ПО | 5,08 | 5,09 | 5,10 | 5,10 | 5,11 | 5,11 | 5,12 | 5,13 | 5,13 | 5,14 |

Таблица 8

Граничные значения t-критерия Стьюдента для 5% - и 1% - ного уровня значимости в зависимости от числа степеней свободы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| / | t = 0,05 | t = 0,01 | / | t = 0,05 | t = 0,01 |
| 1 | 12,71 | 63,60 | 21 | 2,08 | 2,82 |
| 2 | 4,30 | 9,93 | 22 | 2,07 | 2,82 |
| 3 | 3,18 | 5,84 | 23 | 2,07 | 2,81 |
| 4 | 2,78 | 4,60 | 24 | 2,06 | 2,80 |
| 5 | 2,57 | 4,03 | 25 | 2,06 | 2,79 |
| 6 | 2,45 | 3,71 | 26 | 2,06 | 2,78 |
| 7 | 2,37 | 3,50 | 27 | 2,05 | 2,77 |
| 8 | 2,31 | 3,36 | 28 | 2,05 | 2,76 |
| 9 | 2,26 | 3,25 | 29 | 2,04 | 2,76 |
| 10 | 2,23 | 3,17 | 30 | 2,04 | 2,75 |
| 11 | 2,20 | 3,11 | 40 | 2,02 | 2,70 |
| 12 | 2,18 | 3,06 | 50 | 2,01 | 2,68 |
| 13 | 2,16 | 3,01 | 60 | 2,00 | 2,66 |
| 14 | 2,15 | 2,98 | 80 | 1,99 | 2,64 |
| 15 | 2,13 | 2,95 | 100 | 1.98 | 2,63 |
| 16 | 2,12 | 2,92 | 120 | 1,98 | 2,62 |
| 17 | 2,11 | 2,90 | 200 | 1,97 | 2,60 |
| 18 | 2,10 | 2,88 | 500 | 1,96 | 2,59 |
| 19 | 2,09 | 2,86 | 0 | 1,96 | 2,58 |
| 20 | 2,09 | 2,85 |  |  |  |

Таблица 9

Сравнительные результаты тестирования после проведения констатирующего эксперимента в экспериментальной и контрольной группах

|  |  |
| --- | --- |
| Группы | Сумма (кг) |
| Экспериментальная | 120 |
| Контрольная | 115 |
| Разница | 5 |

Таблица 10

 Сравнительные результаты тестирования после проведения формирующего эксперимента в экспериментальной группе, контрольного эксперимента в контрольной группе

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Сумма (х) | δ | m | t-p |
| Экспериментальная | 200 | 15.074 | 6,28 | (8,63>2,18) |
| Контрольная | 140 | 7.175 | 2,98 |
| Разница | 60 |  |  |

Таблица 11

План первого месяца занятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**п/п | недели, тренировкиНаименование упражнений | недели |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| тренировки |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Приседание со штангой на спине на скамейку | 1 |  |  | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  | 3 |
| 2 | Приседание со штангой на груди на скамейку |  |  | 1 |  |  | 2 |  |  |  | 1 |  |  |
| 3 | Приседание соревновательное |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 | 4 |  | 4 |
| 4 | Приседание «в глубину» | 5 |  |  |  | 5 |  |  |  |  |  | 4 |  |
| 5 | Жим ногами |  |  | 4 |  |  | 5 |  |  | 4 |  |  |  |
| 6 | Разгибание бедра |  | 5 |  | 5 |  |  | 4 |  |  |  |  | 5 |
| 7 | Жим лежа соревновательный |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 1 |  | 3 |  |
| 8 | Жим лежа средним хватом |  |  | 2 |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 1 |
| 9 | Жим лежа узким хватом | 2 |  |  | 2 |  | 1 |  |  |  | 2 |  |  |
| 10 | Жим сидя под углом |  | 3 |  |  | 3 |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 11 | Отжимания на брусьях |  | 4 |  |  | 4 |  |  | 4 |  | 5 |  |  |
| 12 | Отжимания от пола | 4 |  | 3 | 3 |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  |
| 13 | Разведение грудных мышц | 3 |  |  | 4 |  | 4 |  | 5 |  | 3 |  | 2 |
| 14 | Стартовое положение в тяге |  | 1 |  |  | 1 |  |  | 1 |  |  | 1 |  |
| 15 | Тяга с плинтов |  | 2 |  |  | 2 |  |  | 6 |  |  |  |  |
| 16 | Тяга до коленей |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 17 | Тяга соревновательная |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |

Цифры, находящиеся в вертикальных графах таблицы, показывают, какие и в каком порядке применяются упражнения в тренировках.

Таблица 12

План второго месяца занятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | недели, тренировкиНаименование упражнений | Недели |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тренировкизенировки |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Приседание | 1 |  |  | 2 |  |  | 1 |  |  | 2 |  |  |
| 2 | Приседание со штангой на груди |  |  | 1 |  |  | 1 |  |  | 1 |  |  | 1 |
| 3 | Приседание «в глубину» | 4 |  |  | 5 |  |  | 4 |  |  | 4 |  |  |
| 4 | Жим ногами |  |  | 4 |  |  | 5 |  |  | 4 |  |  | 4 |
| 5 | Разгибание бедра |  | 5 |  |  | 4 |  |  | 5 |  |  | 4 |  |
| 6 | Жим лежа соревновательный | 2 |  |  | 1 |  |  | 2 |  |  | 1 |  | 2 |
| 7 | Жим лежа средним хватом |  |  | 2 |  |  | 2 |  |  | 2 |  |  |  |
| 8 | Жим сидя под углом |  | 2 |  |  | 2 |  |  | 2 |  |  | 1 |  |
| 9 | Отжимания на брусьях |  | 3 |  | 4 |  | 4 |  | 3 |  |  | 3 |  |
| 10 | Разведение грудных мышц | 3 |  | 3 | 3 |  | 3 | 3 |  | 3 | 3 |  | 3 |
| 11 | Тяга соревновательная |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 12 | Тяга с плинтов |  | 4 |  |  | 3 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 13 | Тяга до коленей |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 14 | Наклоны через «козла» | 5 |  | 5 |  | 5 |  | 5 |  | 5 |  | 5 |  |
| 15 | Пресс |  | 6 |  | 6 |  | 6 |  | 6 |  | 5 |  | 5 |
| 16 | Прыжки на «козла» |  |  | 6 |  |  |  | 6 |  |  | 6 |  |  |

Цифры, находящиеся в вертикальных графах таблицы, показывают, какие и в каком порядке применяются упражнения в тренировках.

Рисунок 1. Показатели прироста спортивных результатов в пауэрлифтинге, полученные испытуемыми подростками контрольной и экспериментальной групп