

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Факультет физической культуры, спорта и безопасности

Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Методика развития общей выносливости у детей 12-14 лет при занятии  
пауэрлифтингом**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:  
Загидуллин Артур Рамильевич,  
обучающийся 41 группы  
очного отделения

---

дата                      А.Р. Загидуллин

Выпускная квалификационная работа  
допущена к защите  
Зав. кафедры теории и методики  
физической культуры и спорта

Научный руководитель:  
Сегал Ирина Васильевна  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры теории и методики  
физической культуры и спорта

---

дата                      И.Н. Пушкарева

---

дата                      И.В. Сегал

Екатеринбург 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1. НАУЧНО - МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ДЕТЕЙ 12-14 ЛЕТ ПРИ ЗАНЯТИИ ПАУЭРЛИФТИНГОМ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ.....	6
1.1. Определение основных понятий: выносливость и общая выносливость, развитие, методика, метод, средства.....	6
1.2. Характеристика пауэрлифтинга, как вида спорта.....	8
1.3. Особенности проявления выносливости у детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом .....	16
1.4. Средства и методы развития общей выносливости детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом .....	22
1.4.1. Средства развития выносливости у детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом .....	22
1.4.2. Методы развития выносливости у детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом .....	27
Глава 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	33
2.1. Организация исследования.....	33
2.2. Методы исследования.....	33
Глава 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ДЕТЕЙ 12-14 ЛЕТ ПРИ ЗАНЯТИИ ПАУЭРЛИФТИНГОМ .....	38
3.1. Характеристика участников эксперимента.....	38
3.1.1. Показатели физического развития.....	38
3.1.2. Двигательная подготовленность детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом .....	39

3.2. Методика развития общей выносливости детей 12-14 лет	
при занятии пауэрлифтингом .....	41
3.3. Анализ полученных результатов исследования.....	46
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	51
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	52
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	56

## ВВЕДЕНИЕ

*Актуальность.* На первый взгляд может показаться, что пауэрлифтинг не требует особых технических навыков. Три соревновательных движения выглядят простыми, и, казалось бы, при наличии определенной физической силы можно показывать значительные результаты. Однако, как и в любом другом виде спорта, в пауэрлифтинге имеется множество нюансов и факторов, не считаясь с которыми невозможно говорить о каких-либо результатах.

В первую очередь это общие основы техники, а также индивидуально подобранные техника и методика тренировок, учитывающие возраст, анатомические, биомеханические, психологические особенности спортсмена, его физическую подготовленность. Так как все три движения в пауэрлифтинге сопряжены с большой нагрузкой на суставно-двигательный аппарат и сердечнососудистую систему, не последнюю роль играют тренировочное и соревновательное оборудование, отвечающее требованиям международных стандартов, и экипировка атлета.

Совершенствование методики развития выносливости до сих пор является актуальной темой, что и послужило выбором темы данной работы

Проблемой является недостаточно, как организация учебно-тренировочных занятий, так и недостаточно эффективные средства и методы развития общей выносливости детей 12-14 лет на занятиях пауэрлифтингом.

Это обусловлено отсутствием спортивного инвентаря, недостаточной подготовленностью специалистов.

Наличие этих и других противоречий (недостатков) позволили определить проблему и сформулировать тему дипломной работы:

«Методика развития общей выносливости у детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом».

*Объект исследования:* учебно-тренировочный процесс детей 12-14 лет.

*Предмет исследования:* методика развития общей выносливости у детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом.

*Цель исследования:* повышение уровня развития общей выносливости детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом.

*Задачи исследования:*

1. Провести анализ научно-методической литературы по проблеме;
2. Выявить средства и методы развития общей выносливости детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом;
3. Доказать эффективность разработанной методики, направленной на развитие общей выносливости у детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом.

# **Глава 1. Научно - методические основы развития общей выносливости детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом**

## **1.1. Определение основных понятий: выносливость и общая выносливость, развитие, методика, метод, средства**

Развитие - процесс перехода из одного состояния в другое, более совершенное, переход от старого качественного состояния к новому качественному состоянию, от простого к сложному, от низшего к высшему [15,18].

Выносливость - важнейшее физическое качество, проявляющееся в профессиональной, спортивной практике (в той или иной степени в каждом виде спорта) и повседневной жизни. Она отражает общий уровень работоспособности человека [5,8,37].

В теории физического воспитания под выносливостью понимают способность человека значительное время выполнять работу без снижения мощности нагрузки, её интенсивности или как способность организма противостоять утомлению. Приведенное определение дает общее представление о выносливости, но не исчерпывает разнообразия видов ее проявления в практической деятельности человека. В частности, при изменении интенсивности работы предельное время ее выполнения может изменяться в широком диапазоне.

В зависимости от специфики работы (умеренной интенсивности, скоростная, силовая, координационная) можно говорить о способности преодолевать утомление при нагрузках умеренной интенсивности скоростной, силовой или координационной направленности. Это дает основания к выделению разных видов выносливости: общая, скоростная, силовая, координационная.

Выносливость, как качество, проявляется в двух основных формах: в продолжительности работы без признаков утомления на данном уровне мощности и в скорости снижения работоспособности при наступлении утомления [15,28].

На практике различают несколько видов выносливости: общую и специальную. Необходимо отметить, что большое количество изометрических упражнений в тренировочном занятии вызывает специфические приспособления организма к статической работе и не оказывает положительного влияния на динамическую силу.

Дозировка упражнений, на развитие выносливости такова, что при выполнении упражнения появилось чувство усталости, но не предельного утомления [32].

Под общей выносливостью понимают совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности.

С точки зрения теории спорта общая выносливость - это способность спортсмена длительное время выполнять различные по характеру виды физических упражнений сравнительно невысокой интенсивности, вовлекая в действие многие мышечные группы.

Уровень развития и проявления общей выносливости определяется:

- аэробными возможностями организма (физиологическая основа общей выносливости);
- степенью экономизации техники движений;
- уровнем развития волевых качеств.

Функциональные возможности вегетативных систем организма будут высокими при выполнении всех упражнений аэробной направленности. Именно поэтому выносливость к работе такой направленности имеет общий характер и её называют общей

выносливостью. Общая выносливость является основой высокой физической работоспособности. Основным показателем выносливости является максимальное потребление кислорода (МПК) [36].

Методика - это совокупность приемов, методов обучения чему-либо, методов целесообразного проведения некой работы, процесса, или же практического выполнения чего-либо. Технические приемы реализации метода с целью уточнения или верификации знаний об изучаемом объекте. Наука о методах обучения [27].

Конкретное воплощение метода - выработанный способ организации взаимодействия субъекта и объекта исследования на базе конкретного материала и конкретной процедуры.

Метод (от греч. *methodos* - путь исследования, теория, учение) - это способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи; совокупность приемов и операций практического или теоретического освоения действительности.

Средство – это приём, способ действия для достижения чего-нибудь [5,20].

## **1.2.Характеристика пауэрлифтинга, как вида спорта**

Пауэрлифтинг или силовое троеборье, как его еще иногда называют, происходит от английского слова «Powerlifting» которое переводится как: power- сила, lifting- поднятие. Из названия нам становится сразу понятно, что данный вид спорта предназначен для тренировки своего тела с помощью тяжелых весов. Перед началом занятий этим спортом, нужно четко понимать, какого результата вы хотите достичь. Стать профессионалом, или оставаться любителем. От этого зависит и весь и подход к тренировочному процессу. Если все-таки ваш выбор пал на



спорт, то вы должны понимать, что это тяжелый труд с большими весами, травмы, аскетический образ жизни - все во имя победы [9].

Если вы предпочли заниматься для себя, то нужно понимать, что в процессе занятий происходит активное укрепление мышц и всего организма. Вами будет ощутим хороший тонус, уверенность в своих силах, хорошая физическая подготовка. Стоит отметить, что в том и другом случае в начале занятий, вам будет необходим профессиональный специалист. Именно он, сумеет вас обучить правильной технике, поможет составить график занятий и тренировочный план.

Силовое троеборье имеет большую популярность во всем мире. Рождением его можно назвать первый чемпионат США по пауэрлифтингу в 1964 г. Необходимо учесть, что в России юноши и девушки, мужчины и женщины, очень успешно, уже долгое время удерживают высокую планку и занимают первые места в этом виде спорта. Некоторое время пауэрлифтинг оставался в стороне и был даже под запретом. Первые официальные крупные соревнования по пауэрлифтингу в СССР были проведены в 1988г. На данный момент этот спорт набирает обороты и это ярко видно по увеличивающемуся потоку спортсменов, участвующих в соревнованиях по этому виду спорта.

Пауэрлифтинг (Силовое троеборье) состоит всего из 3 упражнений это: приседания со штангой на плечах, жим штанги лёжа и становая тяга штанги. Привлекательность пауэрлифтинга состоит в том, что все движения естественны и в полной мере описывают физические способности спортсмена [23].

В результате развивается большая сила в плоскости оптимального развития мышц для выполнения силовых упражнений с большими весами. Заниматься им можно начинать как в юном, так и в зрелом возрасте, главное - с умом. При грамотном подходе можно отлично развить свой организм.

Тренировочное занятие пауэрлифтера, прежде всего, ставит перед собой задачу в повышении именно необходимых и требуемых качеств. А это – именно сила и выносливость, причем больше всего важна сила и выносливость ног, спины, грудных мышц, рук (бицепса, трицепса и мышц предплечья), дельтовидных мышц [26].

В результате, хорошо подготовленный пауэрлифтер, в плане силового развития мышц выглядит вполне себе стройно и достаточно гармонично. Особенность тренировок в пауэрлифтинге, состоит в том, что чтобы развить максимальную силу и выносливость, выполняются подходы в режиме работы с большими весами и значительными паузами между подходами (иногда до 10 минут).

Суть тренировок Пауэрлифтеров, заключается во взятии максимального веса на соревновании. Именно поэтому, они часто нагружают штангу до самого предела и выполняют тройные, двойные или одинарные повторения с большими паузами между подходами. Это сделано для того, чтобы подготовить организм к подъему огромной тяжести на спортивном помосте.

В связи с прямой связью между силовой и скоростной работой, в современном пауэрлифтинге, много внимания уделяют скоростной, взрывной работе. В ментальном плане - борьба с максимальным весом, помогает спортсмену развивать умение мобилизовать себя, и выложиться до конца в небольшой промежуток времени [27].

Правила выполнения соревновательных упражнений.

С полным вариантом правил (различных Федераций Пауэрлифтинга) можно ознакомиться в разделе "правила".

Приседания со штангой на плечах.

В этом упражнении необходимо сняв штангу со стоек, присесть с ней и встать.

При этом необходимо выполнить ряд условий:

- Приседания должны быть достаточно глубокими, чтобы верхняя часть поверхности ног у тазобедренных суставов была ниже, чем верхушка коленей.

- Штанга должна неподвижно покоиться на плечах.

- Необходимо встать с первой попытки. Повторные попытки не допускаются.

- Ступни должны быть неподвижны.

Это основные правила приседаний.

Техника выполнения приседаний.

Техника выполнения всех силовых движений прежде всего должна регламентироваться в фиксируемом результате. Даже не совсем правильно поставленная техника имеет право на жизнь, если она позволяет пауэрлифтеру поднять максимальный вес. Тем не менее, есть определенные правила, позволяющие максимально приблизить движение к идеальному [34].

Вот некоторые из них:

- Во время выполнения приседаний стоит держать спину ровной, стараться не сгибать ее и сильно не отклонять от прямого положения.

- Стараться "держать колени", т.е. не позволять им сильно уходить вперед, так как это не позволит глубоко просесть и существенно затруднит вставание.

Жим штанги лёжа.

Необходимо, лёжа на скамье, снять штангу со стоек, зафиксировать в положении, когда руки выпрямлены, затем по команде судьи опустить штангу на грудь, выдержать её в неподвижном положении на груди с определённой и видимой паузой и выжать вверх с равномерным выпрямлением обеих рук на их полную длину. При этом атлет должен лежать на спине, головой плечами и ягодицами соприкасаться с

поверхностью скамьи [9]. Руки должны крепко держаться за гриф, при этом большие пальцы расположены "в замке" вокруг грифа. Такое сцепление пальцев вокруг грифа обеспечивает его безопасное удержание в ладонях рук. Обувь атлета должна всей подошвой соприкасаться с поверхностью помоста. Это положение должно сохраняться во время выполнения упражнения [23].

Помимо этого, движение не засчитывается если:

- При выполнении жима штанги было движение вниз.
- При выполнении жима руки выпрямились неравномерно.
- Жим выполнен "без паузы", т.е. отсутствует полная видимая

остановка штанги в нижней точке движения.

Это основные правила жима лёжа.

Становая тяга штанги

Становая тяга - самое простое в исполнении и одновременно самое "тяжёлое" упражнение. Необходимо оторвать штангу от помоста и распрямиться с ней. В конечном положении ноги в коленях должны быть полностью выпрямлены, плечи отведены назад [23].

Как и в других движениях, в тяге существует ряд правил: Движение не засчитывается, если:

- Было совершено движение вниз штанги, прежде, чем она достигла финального положения.
- Во время подъёма штанга поддерживалась бёдрами.
- В конечном положении плечи не отведены назад или ноги не полностью выпрямлены в коленях [8].

Это основные правила становой тяги.

Техника выполнения тяги.

Становая тяга имеет 2 основных стиля: классический (ноги стоят узко) и "сумо" стиль тяги (широкая постановка ног). Классическая тяга более подходит тяжелолюбам, однако есть некоторые исключения. Для

классической тяги необходимы сильная спина и по возможности не очень длинные ноги [23].

Становая тяга сумо получила свое название из-за широкой постановки ног. Это лифтерская техника поднятия штанги с пола. Техника тяги в стиле сумо приспособлена именно для поднятия максимального веса.

Основной закон любой тяги - необходимо оторвать штангу от помоста ногами, и стараться "держать" спину на протяжении всего движения. Чем больше работают ноги, тем лучше. В начальном положении спина должна быть почти прямой, а ноги согнуты. Отрыв штанги от помоста осуществляется ногами при прямой спине. Если ноги слабые они автоматически распрямятся, перенося нагрузку на спину. При работе с большими весами необходимо стремиться к идеальной технике [26].

К недостаткам современного пауэрлифтинга я бы отнес и использование экипировки (трико и бинтов для приседа и тяги, футболки для жима). Мало того, что это переводит пауэрлифтинг в технические виды спорта, где результат зависит и от качества экипировки, так и сама подготовительная методика изменилась. Пример - тренировка жима. При использовании жимовой майки, "съем" с груди значительно облегчается.

Такая методика уродует развитие плечевого пояса в сторону большего развития верхней части трицепса (работающей именно в конце движения) в ущерб развитию грудных мышц (работающих при съеме) [8].

Экипировка в пауэрлифтинге.

Бинты - один из основных компонентов экипировки при занятии пауэрлифтингом. Основная функция бинтов - защита коленных суставов от травм. Кроме этого при выполнении приседаний бинты помогают вставать. Помощь зависит от техники движения, а также от качества и типа бинтов. Бинты производятся, основными производителями экипировки для

пауэрлифтинга. Это Inzer, Titan и Marathon. Inzer и Marathon производят только один вид бинтов, Titan - несколько видов [9].

Принцип действия бинтов. Titan: эти бинты более жесткие, но в то же время плохо держат колени и от них появляется отёчность ног.. Marathon: эти бинты не такие эластичные как Titan и их легко растянуть, они держат колени, в них не затекают ноги. И Marathon и Titan широко используются на мировых и региональных соревнованиях. Бинты Inzer появились относительно недавно и поэтому не так распространены. Однако на них обязательно стоит обратить внимание, поскольку отзывы о них самые лестные и многие пауэрлифтеры уже отдали им предпочтение [8].

Комбинезон для приседаний и тяги.

Комбинезон для приседаний представляет из себя трико, сделанное из специальной эластичной материи. При приседаниях он растягивается, и стремясь стянуться обратно "выталкивает" вверх пауэрлифтера в нижней точке движения. Комбинезон сшит специальным образом и обладает таким расположением швов, которое обеспечит наибольшую жесткость. Одевается комбинезон с усилием, и для одевания лямок необходим помощник. Комбинезоны производят фирмы Titan, Marathon и Inzer [9].

Комбинезоны Inzer самые простые, они легко одеваются, почти не искажают технику движения. Titan и Marathon качественнее, чем Inzer, дают большие прибавки в приседаниях. Надеваются они значительно труднее, чем Inzer, и влияют на технику движения. Titan мягкий комбинезон, из мягкого эластичного материала, Marathon наоборот, жёсткий, материал, из которого он сделан напоминает брезент.

Чтобы решить, какой комбинезон лучше подходит, необходимо самому поприседать в разных комбинезонах. Кому-то больше подойдёт Маратон, кому-то Титан, а кто-то вообще не сможет приседать ни в Маратоне ни в Титане, зато Инзер «сядет» на пауэрлифтера как нужно. Для

тяги используются обычно те же комбинезоны, что и для приседа. Некоторые приседают в Титане, тянут в Маратоне. Некоторые - наоборот. Это индивидуальный вопрос, кому как нравится [23].

Специальная обувь не является необходимой, однако при достижении пауэрлифтером достаточно высокого уровня техники и результатов обувь может играть важную роль. Так, для приседаний могут использоваться специальные ботинки.

Для становой тяги критичным является положение штанги относительно коленей (по высоте). Чем выше штанга - тем легче её поднимать. Следовательно, подошва обуви для тяги должна быть максимально тонкой и жёсткой (иначе тяжело будет держать равновесие). Фирма Adidas выпускает специальные ботинки, которые отвечают всем правилам пауэрлифтинга и являются максимально удобной обувью для тяги [27].

Майка для жима лёжа.

Это майка, сделанная из специальной эластичной материи. Кроме этого, обладает дополнительными укрепляющими швами. Принцип действия: майка растягивается, и, стремясь стянуться обратно, помогает. Одевается долго, при помощи нескольких человек. Одеть самому - невозможно. Руки в жимовой майке не опускаются, а висят параллельно полу и друг другу. Одевать такую майку должен человек хорошо в этом разбирающийся.

Использование такой майки - сугубо личный вопрос. Кто-то без майки жмет больше, чем в ней. А кому-то она прибавляет 15-25 кг в жиме. Надо попробовать самому и посмотреть дает ли майка прибавку или нет [27].

Обезьяний хват.

Обезьяний хват - это такое положение кистей рук на штанге, при жиме лёжа, когда все 5 пальцев огибают гриф с одной стороны. Обезьяний

хват запрещен в Интернациональной Федерации Пауэрлифтинга, так как может повлечь травму, если штанга выскользнет из рук и упадет на грудь. Однако многие продолжают использовать такой хват, так как он несколько упрощает жим: штанга лежит не на 4, а на 5 пальцах.

Пауэрлифтинг - спорт, который не принесет денег, а наоборот - требует вложений: покупка экипировки, питания, восстановителей.

### **1.3. Особенности проявления выносливости у детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом**

Двигательные способности – это индивидуальные способности человека, определяющие уровень его двигательных возможностей, которые основываются на его физических качествах. Проявлением двигательных способностей являются двигательные умения и навыки. Основу двигательных способностей составляют физические качества. К двигательным способностям относят силовые, скоростные, скоростно-силовые, двигательно-координационные способности, общую и специфическую выносливость.

Двигательное умение – это такая степень владения техникой действия, при которой повышена концентрация внимания на составные операции (части), наблюдается нестабильное решение двигательной задачи.

Двигательный навык – это такая степень овладения техникой действия, при которой управление движением (движениями) происходит автоматически, и действия отличаются надежностью, т.е. не требуют специально направленного на них внимания.

Физические качества – это врожденные (генетически унаследованные) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека,



получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности. Существует 5 основных физических качеств: сила, быстрота, ловкость, гибкость и выносливость.

Двигательная деятельность – это целенаправленное проявление двигательной активности человека, направленное на решение конкретных задач.

Одним из основных физических качеств является выносливость.

Выносливость как двигательное качество, есть способность человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения её эффективности.

Выносливость – это способность выполнять работу без изменения её параметров.

Выносливость – это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности.

В целом выносливость характеризуется как способность к длительному выполнению работы на требуемом уровне интенсивности, как способность бороться с утомлением и эффективно восстанавливаться во время работы и после неё.

Утомление – это функциональное состояние организма, возникающее вследствие длительной и напряженной деятельности и характеризующееся временным снижением работоспособности, изменений функций организма и появлением субъективного ощущения усталости. Утомление возникает через определенный промежуток времени после начала работы и выражается в уменьшении силы и выносливости мышц, ухудшении координации движений, в возрастании затрачиваемой энергии при выполнении одной и той же работы, в замедлении скорости переработки информации, ухудшении памяти, затруднении процесса сосредоточения, переключения внимания и пр., т.е. в повышенной

трудности или невозможности продолжить деятельность с прежней эффективностью.

Усталость – это субъективное переживание признаков утомления. Она наступает либо в результате утомления организма, либо вследствие монотонности работы. Причиной этого является разный уровень выносливости. Для развития выносливости важно формировать у спортсменов положительное отношение к появлению усталости и обучать психологическим приемам ее преодоления.

Выносливость необходима в той или иной мере при выполнении любой физической деятельности. В одних видах физических упражнений она непосредственно определяет спортивный результат (ходьба, бег на средние и длинные дистанции, велогонки, бег на коньках на длинные дистанции, лыжные гонки), в других – позволяет лучшим образом выполнить определенные тактические действия (бокс, борьба, спортивные игры и т.п.); в третьих – помогает переносить многократные кратковременные высокие нагрузки и обеспечивает быстрое восстановление после работы (спринтерский бег, метания, прыжки, тяжелая атлетика, фехтование и пр.).

Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности.

О степени развития выносливости можно судить на основе двух групп показателей:

1. Внешние (поведенческие), которые отражают результативность двигательной деятельности человека во время утомления:

При любых физических упражнениях внешним показателем, являются величина и характер изменений различных биомеханических параметров двигательного действия (длина, частота шагов, время отталкивания, точность движений и др.) в начале, середине и в конце

работы. Сравнивая их значения в разные периоды времени, определяют степень различия и дают заключение об уровне выносливости. Как правило, чем меньше изменяются эти показатели к концу упражнения, тем выше уровень выносливости.

Внешние показатели выносливости в циклических видах физических упражнений:

- пройденная дистанция в заданное время (например, в "часовом беге" или в 12-минутном тесте Купера);
- минимальное время преодоления достаточно протяженной дистанции (например, бег на 5000 м, плавание на 1500 м);
- наибольшая дистанция при передвижении с заданной скоростью "до отказа" (например, бег с заданной скоростью 6,0 м/с).

Внешние показатели выносливости в игровых видах деятельности и единоборствах измеряют время, в течение которого осуществляется уровень заданной эффективности двигательной деятельности.

Внешние показатели выносливости в сложно координационных видах деятельности, связанных с выполнением точности движений (спортивная гимнастика, фигурное катание и т.п.), показателем выносливости является стабильность технически правильного выполнения действия.

2. Внутренние (функциональные), которые отражают определённые изменения в функционировании различных органов и систем организма, обеспечивающих выполнения данной деятельности.

Внутренние показатели выносливости: изменения в ЦНС, сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и др. системах и органах человека в условиях утомления.

Уровень развития и проявления выносливости в различных видах двигательной деятельности зависит от целого ряда факторов:

- энергетический потенциал организма, включает объем энергетических ресурсов, которые располагает организм;

- функциональный потенциал различных систем организма;

- быстроты активации и степени согласованности в работе выше упомянутых систем, которые обеспечивают обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы;

- устойчивости физиологических и психических функций позволяющие сохранить активность функциональных систем организма к неблагоприятным сдвигам во внутренней среде организма, вызываемых работой (нарастанию кислородного долга, повышению молочной кислоты в крови и т.д.);

- экономичность использования энергетического и функционального потенциала организма. Оно определяет соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение. Обычно экономичность связывают с энергообеспечением организма во время работы, а так как энергоресурсы (субстраты) в организме практически всегда ограничены или за счет их небольшого объема, или за счет факторов, затрудняющих их расход, то организм человека стремится выполнить работу за счет минимума энергозатрат. При этом, чем выше квалификация спортсмена, особенно в видах спорта, требующих проявления выносливости, тем выше экономичность выполняемой им работы.

- подготовленности опорно-двигательного аппарата;

- совершенства технико-тактического мастерства, зависящего от уровня владения техникой или рациональной тактики соревновательной деятельности;

- личностно-психологических особенностей, которые оказывают большое влияние на проявление выносливости, особенно в сложных условиях (мотивацию на достижение высоких результатов, интереса к

работе, свойства темперамента, уровня предельной мобилизации таких волевых качеств, как целеустремлённость, упорство, настойчивость, выдержка и умение терпеть неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма, выполнять работу через "не могу" и т.п.), т.е. связанные со свойствами личности, особенностями психических процессов и психических состояний;

- возрастно-половые и морфологические.

Внешние условия деятельности, т.е. среды и наследственности (генотипа). Склонность человека к работе на выносливость предопределяется структурой его мышц (преобладанием в них красных волокон). Общая (аэробная) выносливость средне сильно обусловлена влиянием наследственных факторов (коэффициент наследственности от 0,4 до 0,8). Генетический фактор существенно воздействует и на развитие анаэробных возможностей организма. Высокие коэффициенты наследственности (0,62-0,75) обнаружены в статической выносливости. Для динамической силовой выносливости влияния наследственности и среды примерно одинаковы. Наследственные факторы больше влияют на женский организм при работе субмаксимальной мощности, а на мужской – при работе умеренной мощности. А так же на развитие выносливости оказывают факторы внешней среды: температура воздуха, относительная влажность, ультрафиолетовая радиация, атмосферное давление, но наибольшее влияние оказывает горный климат. Оптимальная высота, на которой целесообразно тренировать выносливость – зона от 1500 до 2500 м над уровнем моря.

Развитие выносливости происходит от дошкольного возраста до 30 лет.

Эти факторы имеют значение во многих видах двигательной деятельности, но степень проявления каждого из них (удельный вес) и их соотношение различны в зависимости от особенностей конкретной

деятельности. Поэтому все специалисты сходятся в едином мнении, что существуют разнообразные формы проявления выносливости, которые группируются по тем или иным признакам. На практике обилие всех форм проявления выносливости обычно сводится к двум ее видам: общая и специальная.

#### **1.4. Средства и методы развития общей выносливости детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом**

##### **1.4.1. Средства развития выносливости у детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом**

Средствами развития общей (аэробной) выносливости у детей 12-14 лет являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Мышечная работа обеспечивается за счет преимущественно аэробного источника. Интенсивность работы может быть умеренной, большой, переменной. Суммарная длительность выполнения упражнений составляет от нескольких до десятков минут.

В практике физического воспитания применяют самые разнообразные по форме физические упражнения циклического и ациклического характера, например: продолжительный бег, бег по пересеченной местности (кросс), передвижения на лыжах, бег на коньках, езда на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения, упражнения, выполняемые по методу круговой тренировки (включая в круг 7—8 и более упражнений, выполняемых в среднем темпе) и др.

Основные требования, предъявляемые к ним, следующие:

- упражнения должны выполняться в зонах умеренной и большой мощности работ;

- их продолжительность от нескольких минут до полутора часа;
- работа осуществляется при глобальном функционировании мышц.

Большинство видов специальной выносливости у детей 12-14 лет в значительной мере обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей организма, для чего используют любые упражнения, включающие функционирование большой группы мышц и позволяющие выполнять работу с предельной и околопредельной интенсивностью.

Эффективным средством развития специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной и т.д.) являются специально подготовительные упражнения, максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма, специфические соревновательные упражнения и общеподготовительные средства.

Для повышения анаэробных возможностей организма детей 12-14 лет используют следующие упражнения:

1. Упражнения, преимущественно способствующие повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы 10—15 с, интенсивность максимальная. Упражнения используются в режиме повторного выполнения, сериями.

2. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность работы 15—30 с, интенсивность 90—100% от максимально доступной.

3. Упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность работы 30—60 с, интенсивность 85—90% от максимально доступной.

4. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 1—5 мин, интенсивность 85—90% от максимально доступной.

При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами:

- 1) интенсивность упражнения;
- 2) продолжительность упражнения;
- 3) число повторений;
- 4) продолжительность интервалов отдыха;
- 5) характер отдыха.

Интенсивность упражнения характеризуется в циклических упражнениях скоростью движения, а в ациклических — количеством двигательных действий в единицу времени. Изменение интенсивности упражнения прямо влияет на работу функциональных систем организма и характер энергообеспечения двигательной деятельности. При умеренной интенсивности, когда расход энергии еще не велик, органы дыхания и кровообращения без большого напряжения обеспечивают необходимое для организма количество кислорода. Небольшой кислородный долг, образующийся в начале выполнения упражнения, когда аэробные процессы еще не действуют в полной мере, погашается в процессе выполнения работы, и в дальнейшем она происходит в условиях истинного устойчивого состояния. Такая интенсивность упражнения получила название субкритической.

При повышении интенсивности выполнения упражнения организм занимающегося достигает состояния, при котором потребность в энергии (кислородный запрос) будет равна максимальным аэробным возможностям. Такая интенсивность упражнения получила название критической.

Интенсивность упражнения выше критической получила название надкритической. При такой интенсивности упражнения кислородный запрос значительно превышает аэробные возможности организма, и работа



проходит преимущественно за счет анаэробного энергообеспечения, которое сопровождается накоплением кислородного долга.

Продолжительность упражнения имеет обратную относительно интенсивности его выполнения зависимость. С увеличением продолжительности выполнения упражнения от 20—25 с до 4—5 мин особенно резко снижается ее интенсивность. Дальнейшее увеличение продолжительности упражнения приводит к менее выраженному, но постоянному снижению его интенсивности. От продолжительности упражнения зависит вид его энергообеспечения.

Число повторений упражнений определяет степень воздействия их на организм. При работе в аэробных условиях увеличение числа повторений заставляет длительное время поддерживать высокий уровень деятельности органов дыхания и кровообращения. При анаэробном режиме увеличение количества повторений ведет к истощению бескислородных механизмов или к их блокированию ЦНС. Тогда выполнение упражнений либо прекращается, либо их интенсивность резко снижается.

Продолжительность интервалов отдыха имеет большое значение для определения как величины, так и в особенности характера ответных реакций организма на тренировочную нагрузку.

Длительность интервалов отдыха необходимо планировать в зависимости от задач и используемого метода тренировки. Например, в интервальной тренировке, направленной на преимущественное повышение уровня аэробной производительности, следует ориентироваться на интервалы отдыха, при которых ЧСС снижается до 120—130 уд/мин. Это позволяет вызвать в деятельности систем кровообращения и дыхания сдвиги, которые в наибольшей мере способствуют повышению функциональных возможностей мышцы сердца. Планирование пауз отдыха, исходя из субъективных ощущений занимающегося, его

готовности к эффективному выполнению очередного упражнения, лежит в основе варианта интервального метода, называемого повторным.

При планировании длительности отдыха между повторениями упражнения или разными упражнениями в рамках одного занятия следует различать три типа интервалов.

1. Полные (ординарные) интервалы, гарантирующие к моменту очередного повторения практически такое восстановление работоспособности, которое было до его предыдущего выполнения, что дает возможность повторить работу без дополнительного напряжения функций.

2. Напряженные (неполные) интервалы, при которых очередная нагрузка попадает на состояние более или менее значительного недовосстановления, что, однако, не обязательно будет выражаться в течение известного времени без существенного изменения внешних количественных показателей, но с возрастающей мобилизацией физических и психологических резервов.

3. Экстремальный интервал. Это наименьший интервал отдыха между упражнениями, после которого наблюдается повышенная работоспособность (суперкомпенсация), наступающая при определенных условиях в силу закономерностей восстановительных процессов.

Характер отдыха между отдельными упражнениями может быть активным, пассивным. При пассивном отдыхе занимающийся не выполняет никакой работы, при активном — заполняет паузы дополнительной деятельностью.

### **1.4.2. Методы развития выносливости у детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом**

Основными методами развития общей выносливости у 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом являются:

1. Метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности;
2. Метод повторного интервального упражнения;
3. Соревновательный метод;
4. Игровой метод;
5. Метод круговой тренировки.

*Равномерный метод.* Данный метод характеризуется непрерывным продолжительным режимом работы с равномерной скоростью или усилиями. Продолжительность работы в зависимости от уровня подготовленности занимающихся составляет от 10-15 мин до 60-90 мин. Работа менее 4-5 мин малоэффективна, так как не успевают развернуться дыхательные процессы и вывести кислородно-транспортную систему (сердце, сосуды, дыхание) на максимальный уровень потребления кислорода.

Интенсивность упражнений (скорость передвижения) должна повышаться постепенно: от невысоких значений ЧСС (120-130 уд/мин) к оптимальным (140-170 уд/мин). Такая постепенность необходима для адаптации сердечнососудистой, дыхательной, мышечной, эндокринной и других систем организма. Малоинтенсивная работа не способствует активизации аэробного обмена, поэтому она малопродуктивна.

По мере увеличения функциональных возможностей организма занимающихся продолжительность непрерывной работы и ее интенсивность постепенно возрастают [5, 27].

*Переменный метод.* Отличается от равномерного поочередным варьированием нагрузки в процессе непрерывного упражнения (к примеру, бега) методом направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.д. Его нередко называют «фартлек» (игра скоростей). Он подразумевает увеличение, и снижение интенсивности через определенные промежутки времени. ЧСС к концу интенсивного участка работы повышается до 170-175 уд/мин, а к концу малоинтенсивного участка снижается до 140-145 уд/мин.

*Интервальный метод.* Для него характерно выполнение работы в виде высокоинтенсивных, но кратковременных повторений, разделенных небольшими (строго дозированными) промежутками отдыха между нагрузками. Длительность работы для увеличения аэробной производительности составляет 1-2 мин. Наименьшее время не позволяет активизировать работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а большее - вызывает снижение интенсивности работы. Интенсивность работы должна способствовать росту ЧСС до 160-170 уд/мин. В большинстве случаев, интервалы отдыха между упражнениями составляют 1-3 мин. Характер отдыха должен быть активным в виде малоинтенсивной двигательной работы (к примеру, медленной ходьбы), сразу ускоряющей восстановление организма и поддерживающей его повышенное функционирование.

Количество повторений упражнения зависит от индивидуальных способностей занимающегося совершать работу в условиях значительного потребления кислорода. Рекомендуется начинать с трех-четырех повторений за одно занятие и со временем увеличивать до десяти и более повторений.

Тренирующее воздействие при использовании данного метода происходит не только и не столько в момент выполнения упражнения, сколько в период отдыха. В течение первой минуты отдыха после нагрузки

потребление кислорода увеличивается, повышается также систолический объем крови. Если очередная нагрузка выполняется в момент, когда эти показатели достаточно высоки, то от повторения к повторению будет постепенно увеличиваться потребление кислорода [9].

Следует отметить, что интервальный метод на начальном этапе развития общей выносливости у детей среднего школьного возраста желательно не использовать, потому что он предъявляет серьезные требования к сердечно-сосудистой и дыхательной системам.

*Соревновательный метод.* Это способ выполнения упражнений на выносливость в форме всевозможных соревнований и соревновательных заданий, учитывающих элементы соперничества. Он стимулирует максимальную мобилизацию физических и связанных с ними психических сил и возможностей занимающихся.

Обязательным условием соревновательного метода является подготовленность занимающихся к выполнению тех упражнений, в которых они должны соревноваться [18].

*Игровой метод.* В работе с детьми и подростками преимущество следует отдавать игровому методу. Для этого применяют специально подобранные подвижные игры, элементы спортивных игр и разнообразнейшие физические упражнения. Он предусматривает выполнение разнообразных двигательных действий в условиях проведения спортивных и подвижных игр, требующих проявления выносливости [5].

Именно этот метод в наибольшей мере отвечает особенностям деятельности центральной нервной системы детей и подростков (преобладание процессов возбуждения над процессами торможения, быстрая утомляемость от однообразной монотонной работы, неспособность к продолжительной концентрации внимания на каком-то объекте и т.п.).

Нагрузку в игре можно увеличивать за счет [26]:

1) уменьшения количества игроков при сохранении размеров игрового поля (площадки);

2) усложнения способов игры и правил, при которых игроки не покидают поле, а остаются на площадке.

3) длительность нагрузки при игровом методе должна составлять не менее 5-10 мин (без отдыха).

Суммарная же продолжительность игровых заданий в зависимости от уровня подготовленности и возраста может составлять от 20-30 до 60-90 минут.

В зависимости от уровня подготовленности детей и других факторов продолжительность упражнения может колебаться в очень широком диапазоне (от 10-12 мин до нескольких часов). Интенсивность должна отвечать индивидуальному максимуму для соответствующей продолжительности упражнения.

Развитию общей выносливости у детей среднего школьного возраста целесообразно посвящать отдельные занятия. Но если ее развитие осуществляется в сочетании с решением других педагогических задач, то это целесообразно делать после решения этих задач.

Данный метод позволяет обеспечить повышенную заинтересованность занимающихся в двигательной деятельности и наименьшую психическую утомляемость в сравнении с процедурами однообразного нрава (к примеру, продолжительный бег в равномерном темпе).

*Метод круговой тренировки.* Данный метод предполагает последовательное выполнение специально подобранных упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или же интервальной работы. В определенных местах зала или же пришкольной площадки (стадиона) по кругу размещаются несколько «станций» (чаще всего от 6 до 10). На каждой

станции занимающийся выполняет одно из упражнений и проходит круг от одного до трех раз [27].

Для круговой тренировки подбираются такие упражнения, которые возможно повторять значительное число раз (минимум 20-30). ЧСС при выполнении упражнений колеблется от 140 до 175 уд/мин, а в паузах (в период отдыха) снижается до 110 уд/мин. Общая продолжительность времени выполнения упражнений круговым методом составляет 25-35 минут.

Выбор методов в значительной степени определяется уровнем подготовленности занимающихся. Главным требованием к используемым методам развития выносливости является нахождение оптимального сочетания продолжительности и интенсивности нагрузки.

На уроках физической культуры в школе главным методом развития общей выносливости у детей среднего школьного возраста является равномерный метод, как довольно несложный, доступный и позволяющий точно дозировать индивидуальную нагрузку, и игровой метод [4].

### **Выводы по первой главе:**

На основании рассмотренного теоретического материала по развитию выносливости у детей 12-14 лет на занятиях пауэрлифтингом было установлено:

1. Пауэрлифтинг характеризуется, как вид спорта с использованием тяжелых весов.
2. Существует большое количество средств и методов развития общей выносливости на занятиях пауэрлифтингом.

## **Глава 2. Методы и организация исследования**

### **2.1. Организация исследования**

Исследования проводились с сентября 2017 по февраль 2018 года на базе ДЮСШ г. Красноуральска. Была создана группа занимающихся в составе 8 человек в возрасте от 12 до 14 лет. Группа занималась по общепринятой программе.

Исследование осуществлялось в 3 этапа.

*1 этап – ( сентябрь 2017 года)* изучались данные специальной научной литературы, решалась первая задача исследования: выявить основные проблемы в процессе развития выносливости у детей 12-14 лет. Было проведено тестирование занимающихся. Затем нами был выполнен анализ тестирования. По полученным данным была разработана методика развития общей выносливости.

*2 этап – (октябрь 2017 – ноябрь 2017 года)* разработанная нами методика внедрена в педагогический процесс.

*3 этап – (февраль 2018 года)* систематизировались и обобщались результаты исследования, оформлялась дипломная работа. Проводились тестирования уровня выносливости и математическая обработка данных тестирований. Подводились итоги.

Занятия с группой проводились 3 раза в неделю по 2 часа.

### **2.2. Методы исследования**

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- Анализ научно-методической литературы.
- Тестирование физической подготовленности.



- Анкетирование.
- Педагогический эксперимент.
- Методы математической статистики.

Нами изучалась и систематизировалась научно-методическая литература по вопросам средств и методов развития общей выносливости у детей 12-14 лет, занимающихся пауэрлифтингом. Анализировалась и рассматривалась специальная литература.

Изучались и анализировались понятия средств и методов. На основе этих данных подбирались упражнения, развивающие общую выносливость.

Тестирование физической подготовленности.

Для оценки общей выносливости пауэрлифтеров 12-14 лет использовались следующие тесты:

- 6-ти минутный бег (м).
- Кроссовый бег 1500 метров (м/с).
- Ходьба 500 метров (м/с).
- Гарвардский степ-тест (кол-во раз).

Данные тесты были выбраны не случайно. Общая выносливость одни из основных параметров, характеризующих уровень развития двигательных качеств.

Перед тестированием испытуемых необходимо тщательно инструктировать, после чего проводить пробные попытки и попутное объяснение.

Тест «6-ти минутный бег» проводился с целью определения дистанции, которую пройдет испытуемый. Суть теста заключалась в следующем, испытуемый должен стремиться преодолеть как можно большее расстояние за 6 минут. Пройденная им дистанция тщательно измеряется, а результат заносился в протокол.

Тест «Кроссовый бег 1500 метров».

Этот тест проводится с целью определения времени прохождения дистанции. Бег на 1500 метров выполняется из положения высокого старта на беговой дорожке или на ровной местности, на земляном или асфальтном покрытии. По команде «На старт!» участники забега подходят к линии старта и занимают исходное положение. По команде «Внимание!» вес тела переносится на впереди стоящую ногу. По команде «Марш!» включается секундомер. Время определяется с точностью до (мин. / сек.).

Тест «Ходьба 500 метров».

Испытуемый должен бежать или чередовать бег с ходьбой, стремясь преодолеть заданное расстояние за минимально возможное время. Результат засекается по секундомеру, с точностью до 0,1 секунды.

Тест «Гарвардский степ-тест».

Суть теста заключается в следующем: испытуемый становится лицом к скамейке, высотой 50 см. По сигналу начинается выполнение упражнения: ставит одну ногу на скамейку, затем другую и выпрямляется. После этого сразу же опускает ногу, с которой начинал выполнение упражнения, затем вторую и возвращается в исходное положение. Упражнение повторяется непрерывно в течение 5 мин. Если испытуемый чувствует сильное утомление, то можно закончить упражнение раньше. Испытуемому разрешается менять ведущую ногу. В протокол заносилось количество шагов.

- Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился на базе ДЮСШ г. Красноуральска с сентября 2017 по февраль 2018. Была сформирована группа из детей 12-14 лет в количестве 8 человек.

- Методы математической статистики

Критерий Стьюдента относится к параметрическим. С его помощью выясняется эффективность обучения и развития различным навыкам по определённой методике. С этой целью проводится сравнительный

педагогический эксперимент. По итогам эксперимента нужно рассчитать достоверность различий и проверить правильность выдвинутой гипотезы с помощью критерия-Стьюдента. Результаты  $n$  отдельных измерений некоторой величины  $x$  за счет случайных ошибок дают различные значения  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ . При измерениях одинаковой точности наиболее близким к истинному значению является среднее арифметическое значение всех  $n$ -измерений, так как случайные ошибки могут быть разного знака и при сложении частично компенсируют друг друга. Среднее арифметическое  $n$  отдельных измерений.

Степень приближения среднего значения  $x$  к истинному значению измеряемой величины можно выразить через так называемый доверительный интервал с некоторой заданной надежностью. Надежностью измерения называется вероятность того, что измеренная величина попадает в указанный доверительный интервал. Надежность или доверительная вероятность выражается либо в долях единицы, либо в процентах.

Погрешность среднего арифметического  $n$  измерений, или средняя квадратичная ошибка, определяется следующим выражением:

Задача обработки результатов состоит в том, чтобы определить доверительный интервал  $\Delta x$ :

где  $t$  - коэффициент Стьюдента, численное значение которого для различных  $n$  и  $p$ .

Метод Стьюдента для зависимых выборок.

Нами использовались величины: средняя арифметическая величина. Она определяется по формуле:

$$M = \frac{\sum x}{n},$$

где-  $\Sigma$  знак суммирования;  $x$  - полученное в исследовании значение;  $n$  - число испытуемых.

## **Выводы по второй главе**

Проанализировав научно методическую и специальную литературу можно сделать выводы:

1. Регулярный педагогический контроль позволяет реализовывать дифференцированный подход в тренировке пауэрлифтеров и целенаправленно развивать общую выносливость.

2. С целью контроля параметров общей и специальной физической подготовленности детей 12-14 лет, занимающихся пауэрлифтингом, на протяжении годового цикла необходимо использовать тестовые упражнения.

## **Глава 3. Экспериментальное обоснование методики развития общей выносливости детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом**

### **3.1. Характеристика участников эксперимента**

#### **3.1.1. Показатели физического развития**

В соответствии с программой и задачами основного педагогического эксперимента, в его начале, был проведен параметрический анализ данных детей, занимающихся пауэрлифтингом с целью определения их физического развития.

Анализ предусматривал получение данных обследования по физическому развитию участников исследования (масса тела – вес, длина тела – рост, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), динамометрии правой кисти).

Как отмечают в своих исследованиях специалисты всесторонняя физическая (двигательная) подготовленность пауэрлифтеров может быть достигнута путем развития двигательных качеств с учетом особенностей их физического развития. Поэтому эти данные позволяют говорить не только о здоровье, но и возможных путях совершенствования системы физического воспитания пауэрлифтеров с использованием педагогических условий.

Имеющаяся практика мониторинга данных физического развития и двигательной подготовленности пауэрлифтеров является неотъемлемой частью занятий физическими упражнениями и спортом.

В таблице 1 представлены результаты проведенного параметрического анализа данных детей 12-14 лет, позволяющие говорить о физическом развитии участников исследования.

Показатели физического развития  
участников исследования

Показатели	Кол-во участников	$M \pm m$	$\sigma$
Длина тела (см)	8	168±2,36	6,7
Масса тела (кг)	8	65±1,98	5,6
ЖЕЛ (л)	8	2,4±0,11	0,3
Динамометрия правой кисти (кг)	8	37±1,74	4,9

*M* – среднее арифметическое значение

*m* – погрешность среднего арифметического

*σ* – среднее квадратичное отклонение

Средние показатели длины тела (рост) занимающихся пауэрлифтингом и принимающих участие в исследовании составила  $168 \pm 2,36$  см.

Из таблицы видно, что средняя величина массы тела ( вес) участников исследования составляет  $65 \pm 1,98$  кг.

Что касается среднего показателя жизненной емкости легких, то она составила в среднем  $2,4 \pm 0,11$  л.

Обследование динамометрии (силы) правой кисти позволяют говорить о том, что средний показатель участников исследования составил  $37 \pm 1,74$  кг.

Анализ полученных данных физического развития детей 12-14 лет, занимающихся пауэрлифтингом, позволяет говорить о том, что по своему физическому развитию они соответствуют нормам.

### 3.1.2. Двигательная подготовленность детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом

Общеизвестно, что выявление закономерностей развития моторики имеет особое значение при занятиях физическими упражнениями и спортом, так как именно уровень развития локомоторных способностей закладывается фундамент спортивных результатов.

При проведении констатирующего исследования в соответствии с задачами данной работы, были получены показатели общей двигательной подготовленности участников исследования.

В таблице 2 представлены результаты педагогического тестирования участников исследования, позволяющие говорить о двигательной подготовленности пауэрлифтеров, участвующих в исследовании.

Таблица 2

Показатели двигательной подготовленности  
участников исследования

Тесты	Кол-во участников	$M \pm m$	$\sigma$
6-ти минутный бег, м.	8	1104±53,34	150,9
Кроссовый бег 1500 метров, м/с	8	7,8±0,06	0,2
Ходьба 500 метров, м/с	8	3,9±0,04	0,1
Гарвардский степ-тест, кол-во раз	8	117±2,85	8,1

*M* – среднее арифметическое значение

*m* – погрешность среднего арифметического

*σ* – среднее квадратичное отклонение

Результаты педагогического тестирования двигательной подготовленности участников исследования показали, что:

- средний результат участников исследования в 6-ти минутном беге составил 1104±53,34 м;
- средний результат в кроссовом беге 1500 метров составил 7,8±0,06 м/с;
- средний результат в ходьбе 500 метров составил 3,9±0,04 м/с;
- средний результат в гарвардском степ-тесте составил 117±2,85 раз.

Анализ полученных результатов педагогического тестирования двигательной подготовленности позволяет сделать следующий вывод:

- по уровню двигательной подготовленности, дети, участвующие в исследовании, соответствуют показателям двигательной подготовленности своих сверстников.

В соотношении показателей с таблицей нормативов общепринятой системы (прил. 1), двигательная подготовленность в тесте «6-ти минутный бег» удовлетворителен, а в тесте «Кроссовый бег 1500 метров», «Ходьба 500 метров» и «Гарвардский степ-тест» на хорошем уровне.

### **3.2. Методика развития общей выносливости детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом**

Так, при занятиях пауэрлифтингом используются как общие принципы спортивной тренировки и бодибилдинга, разработанные Д. Уайдером, так и специфические принципы.

Общие принципы тренировки включают следующие положения:

- эффект выполнения того или иного упражнения зависит от соответствующего подкрепления - повторного воздействия, при этом возможное привыкание к упражнению предусматривает своевременное изменение условий и характера упражнений с увеличением требовательности;

- индивидуальные и мотивационные особенности занимающихся требуют выбора границ напряжённости воздействия (максимальных и минимальных), что выражается в длительности упражнения, величине нагрузки, режиме упражнения и занятий, для силовой тренировки типичен показатель "повторный максимум" (ПМ) или максимальное количество повторений упражнения;

- в тренировке предпочтение обычно отдаётся "преодолевающему" режиму при условии, что последнее повторение в каждом подходе должно



быть с предельным напряжением, а упражнения в статическом и уступающем режимах должны лишь дополнять эффект первого;

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

- как фактор обеспечения силовой тренировки надо рассматривать рациональное питание с учётом трёх основных функций организма: создание запаса энергии, обеспечение обмена веществ и соответствующее равновесие в организме, обеспечение строительства клеток и тканей, что определяется содержанием, объёмом и соотношением питательных элементов, а также дополнительные стимулирующие средства восстановления: массаж, тепловые процедуры.

Также весьма чёткие и полезные правила силовой тренировки изложены в учебнике Л.С. Дворкина [13].

Ряд принципов изложен в книге Ф.К.Хетфилда [34]. В частности, они включают следующие положения тренировки пауэрлифтеров:

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

- принцип перегрузки, связан с постепенным увеличением тренировочных силовых нагрузок, которые сопровождаются соответствующими адаптационными процессами;

- принцип адаптации к установленным требованиям проявляется при выполнении специфической работы, направленной на развитие общей выносливости.

В занятиях с отягощениями очень важно добиваться такого построения тренировочного процесса, при котором наблюдалась бы

постоянная смена тренировочных нагрузок. С этой целью можно использовать следующие приёмы:

- выполнять силовые упражнения с точным выполнением повторений и с "читингом";
- варьировать число повторений;
- изменять последовательность выполнения упражнений;
- чаще менять подбор упражнений в тренировке;
- выполнять упражнения с любым весом отягощений при постоянном напряжении;
- варьировать скорость выполнения упражнений;
- изменять время отдыха между подходами;
- варьировать величину отягощений и число сетов;
- использовать различные принципы тренировочного процесса;
- изменять схему построения занятий при развитии отдельных мышечных групп.

При проведении занятий с начинающими пауэрлифтерами рекомендуются следующие положения:

- необходимость выполнения упражнений на тренировке в полном объёме, что позволяет подготовить организм юных спортсменов к ещё большим нагрузкам;
- акцентированное развитие тех мышечных групп, которые задействованы при выполнении соревновательных упражнений (приседании, жиме лёжа и становой тяге);
- направленность тренировок на развитие мышечной массы и уменьшению жировой массы тела;
- комплексное развитие всех мышечных групп;
- избирательное развитие отстающих мышечных групп.

Организация тренировочной нагрузки должна базироваться на следующих методиках:

- методика суперподхода (представляет собой длительное выполнение разных по направленности упражнений). Схема: выполнение упражнений на пресс (8 повторений), затем выполнение упражнений для развития мышц спины (8 повторений); далее спина (8 повторений) + пресс (8 повторений); далее пресс (8 повторений) + спина (8 повторений).

- методика супермножественного подхода (представляет собой поочерёдное выполнение упражнений для различных мышечных групп). Схема: пресс - 8 повторений (отдых 2 минуты) + пресс - 8 повторений (отдых 2 минуты) +пресс - 8 повторений (отдых 2 минуты) + спина - 8 повторений (отдых 2 минуты) + спина - 8 повторений (отдых 2 минуты) + спина - 8 повторений (отдых 2 минуты).

- методика составного подхода (представляет собой чередование упражнений для развития различных мышечных групп, например верхних и нижних конечностей).

- методика подходов (представляет собой выбор оптимального числа повторений и интервалов отдыха между подходами с тем расчётом, чтобы последующее упражнение выполнялось также на оптимальном уровне).

- методика периферийной сердечной активности (представляет собой тренировку для развития различных мышечных групп с акцентом на общую физическую подготовку и развитие аэробных способностей).

- методика круговой тренировки.

Одной из главных проблем тренировки начинающих пауэрлифтеров является выбор наиболее эффективной методики занятий. Наряду с оптимальными тренировочными нагрузками, правильной организацией и повторением занятий, немаловажное значение имеет выбор методов тренировки. Принято считать, что самым эффективным методом развития выносливости является метод максимальных усилий. Однако, при занятиях с начинающими атлетами этот метод в силу своей специфики (использование максимальных силовых напряжений) не может быть

использован в тренировках. Наряду с методом максимальных усилий, для развития общей выносливости используются повторный метод, "ударный" метод, изометрический, статодинамический и другие. Одним из наиболее важных моментов является раскрытие положительных и отрицательных сторон использования разных методов в тренировки начинающих пауэрлифтеров.

Тренировка для начинающих должна включать по девять упражнений для развития различных мышечных групп. Количество подходов, как правило, ограничивается тремя, количество повторений варьируется от 6 до 10 (для так называемых "трудных мышц" - до 30). Количество занятий в неделю - три. Вариант программы (понедельник, четверг): жим, лёжа 3х6-10, жим лёжа в наклоне 3х6-10, отжимание на брусьях 3х6-20, жим сидя из-за головы 3х6-10, разведение гантелей в наклоне 3х6-10, разведение гантелей стоя 3х6-10, подъём штанги на бицепс 3х6-10, сгибание рук с гантелями сидя 3х6-10, жим лёжа узким хватом 3х6-10. Вторник, пятница: приседания 3х6-10, тяга к груди в наклоне 3х6-10, наклоны через козла 3х10-20, жим ногами 3х6-10, разгибание ног на тренажёре 3х6-10, сгибание ног на тренажёре 3х6-10, упражнение для мышц голени (стоя) 3х10-30, упражнение для мышц голени (сидя) 3х10-30, упражнения для пресса 3х10-30.

Очень эффективным средством являются так называемые сверхглубокие приседания. В тренировках по приседаниям со штангой рекомендуются следующие упражнения:

- приседания;
- жим ногами;
- сгибание и разгибание ног на тренажёре;
- гиперэкстензия;
- выпады с гантелями;
- становая тяга на прямых ногах;

- подъёмы на носки;
- приседания с паузой.

Для тренировки в становой тяге предлагается использовать следующие упражнения:

- тяга с помоста и её разновидности (различным хватом, с различной скоростью и т.д.);
- тяга, стоя на возвышении;
- тяга до колен; тяга с плитов;
- тяга пирамиды; тяга становая (с прямыми ногами);
- наклоны со штангой на плечах; наклоны на козле (гиперэкстензия).

Также для тренировок в становой тяге рекомендуется 24 упражнения, как для развития мышц спины, так и живота. Это различные наклоны со штангой, вращения туловища, изменение темпа выполнения упражнений, выполнение становой тяги с использованием различных приспособлений.

### 3.3. Анализ полученных результатов исследования

В ходе нашего исследования была применена методика развития общей выносливости у детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом, также проведено повторное тестирование (табл. 3).

Сравнительные результаты двигательной подготовленности участников исследования в начале исследования

Таблица 3.

Тесты	Кол-во участников	M±m	σ
6-ти минутный бег, м.	8	1104±53,34	150,9
Кроссовый бег 1500 метров, м/с	8	7,8±0,06	0,2
Ходьба 500 метров, м/с	8	3,9±0,04	0,1
Гарвардский степ-тест, кол-во раз	8	117±2,85	8,1

*M – среднее арифметическое значение*

*t – погрешность среднего арифметического*

*σ – среднее квадратичное отклонение*

Результаты педагогического тестирования двигательной подготовленности участников исследования показали, что:

- средний результат участников исследования в 6-ти минутном беге составил  $1104 \pm 53,34$  м;

- средний результат в кроссовом беге 1500 метров составил  $7,8 \pm 0,06$  м/с;

- средний результат в ходьбе 500 метров составил  $3,9 \pm 0,04$  м/с;

- средний результат в гарвардском степ-тесте составил  $117 \pm 2,85$  раз.

Анализ полученных результатов педагогического тестирования двигательной подготовленности позволяет сделать следующий вывод:

- по уровню двигательной подготовленности, дети, участвующие в исследовании, соответствуют показателям двигательной подготовленности своих сверстников.

В соотношении показателей с таблицей нормативов общепринятой системы (прил. 1), двигательная подготовленность в тесте «6-ти минутный бег» удовлетворителен, а в тесте «Кроссовый бег 1500 метров», «Ходьба 500 метров» и «Гарвардский степ-тест» на хорошем уровне.

**Сравнительные результаты двигательной подготовленности  
участников исследования в конце исследования**

Таблица 4.

<b>Тест</b>	<b>Кол-во участников</b>	<b>M±m</b>	<b>σ</b>	<b>Прирост показателей тестов в %</b>	<b>P</b>
6-ти минутный бег, м.	8	1344±54,58	154,4	22	Достоверно
Кроссовый бег 1500 метров, м/с	8	6,9±0,20	0,6	12	Достоверно
Ходьба 500 метров, м/с	8	3,5±0,06	0,2	10	Достоверно
Гарвардский степ-тест, кол-во раз	8	131±3,47	9,8	12	Достоверно

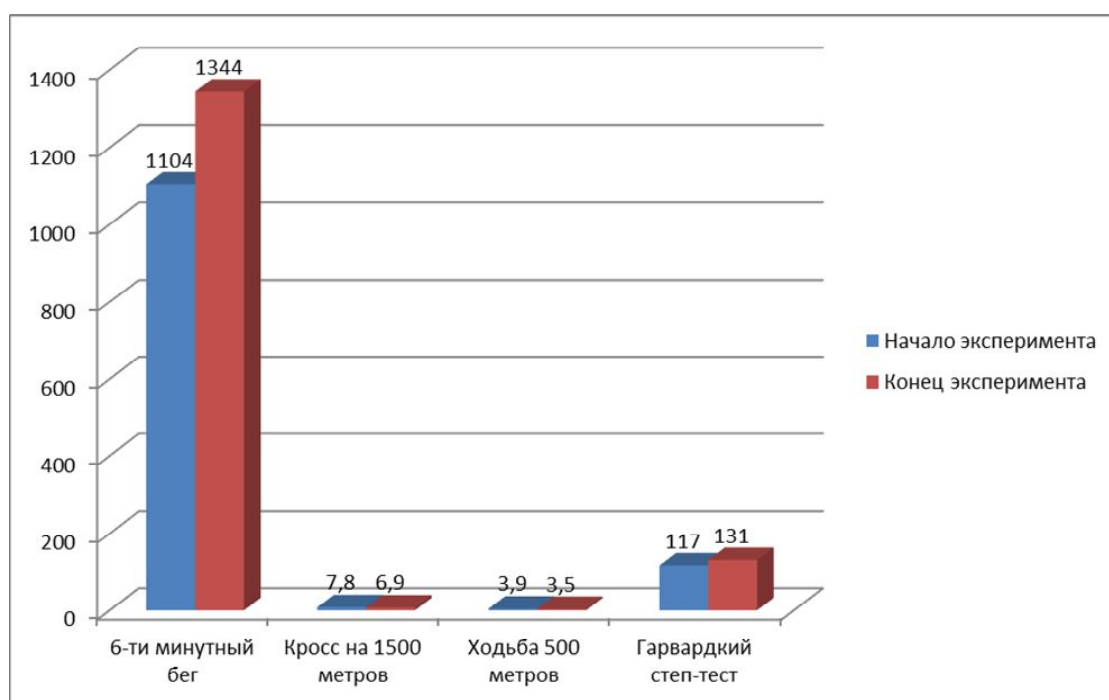
*M – среднее арифметическое значение*

*m – погрешность среднего арифметического*

*σ – среднее квадратичное отклонение*

*P – достоверность различий результатов теста*

Динамика результатов тестирования детей 12-14 лет, занимающихся пауэрфитнигом, проведенных в ходе исследования (Рис. 1).



*Рис 1. Динамика результатов тестирования детей 12-14 лет, занимающихся пауэрлифтингом*

*В тесте «6-ти минутный бег»*

– Средний результат в конце исследования после проведения повторного тестирования результат улучшился до  $1344 \pm 54,58$  (метров). В итоге средний результат спортсменов увеличился на 240 метров. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p > 0,05$ ) увеличение показателей в данном тесте.

*В тесте «Кроссовый бег 1500 метров»*

– Средний результат в конце исследования после проведения повторного тестирования результат улучшился до  $6,9 \pm 0,20$  (м/с). В итоге средний результат спортсменов улучшился на 0,9 мин/сек. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p > 0,01$ ) увеличение показателей в данном тесте.

*В тесте «Ходьба 500 метров»*

– Средний результат группы в конце исследования после проведения повторного тестирования результат улучшился до  $3,5 \pm 0,06$  (м/с). В итоге средний результат спортсменов увеличился на 0,4 мин/сек. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p > 0,01$ ) увеличение показателей в данном тесте.

*В тесте «Гарвардский степ-тест»*

- Средний результат группы в конце исследования после проведения повторного тестирования улучшился до  $131 \pm 3,47$  (кол-во раз). В итоге средний результат спортсменов улучшился на 14 повторений. Оценивая полученные данные, было выявлено, что наблюдается достоверное ( $p > 0,05$ ) увеличение показателей в данном тесте.

В ходе исследования было выявлено достоверное увеличение показателей по всем тестам.



Анализ данных полученных в ходе 6-ти месяцев исследования по развитию общей выносливости детей 12-14 лет на занятии пауэрлифтингом, позволяет констатировать, что показатели основных упражнений улучшились.

В соотношении показателей с таблицей нормативов общепринятой системы (прил. 1), двигательная подготовленность в тесте «6-ти минутный бег» хороший, а в тесте «Кроссовый бег 1500 метров», «Ходьба 500 метров» и «Гарвардский степ-тест» на отличном уровне.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование и результаты основного исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Анализируя научно-методическую литературу по теме исследования, было определено содержание основных понятий (выносливость и общая выносливость, развитие, методика, метод, средства). Была определена характеристика пауэрлифтинга, как вида спорта. Были выявлены особенности проявления общей выносливости детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом, а также определены средства и методы развития общей выносливости.

2. Средствами развития общей выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Основными методами развития общей выносливости являются: метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности; метод повторного интервального упражнения; соревновательный метод; игровой метод; метод круговой тренировки. [26; 31].

3. Доказана эффективность разработанной методики, которая была выявлена в достоверном увеличении уровня развития общей выносливости детей 12-14 лет при занятии пауэрлифтингом, которая показана в проведенном нами тестировании: «6-ти минутный бег», «Кроссовый бег 1500 метров», «Ходьба 500 метров», «Гарвардский степ-тест». Метод математической статистики подтвердил эффективность данной методики, а по результатам тестирования имеется положительная динамика по всем тестам.

Таким образом, цель работы достигнута, задачи решены.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анатомия человека: Учебник для техникумов физической культуры [Текст] / Под ред. А.А. Гладышевой. М.: Физкультура и спорт, 1977. 343 с.
2. Аникеева, Н. П. Учителю о психологическом климате в коллективе [Текст] / Н.П. Аникеева («Психологическая наука — школе»). М., 1983.
3. Бельский, И.В. Системы эффективной тренировки [Текст] / И.В. Бельский. – Мн.: ООО «Вида Н», 2003.-352с.
4. Божович, Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте [Текст] / Л.И. Божович. – М.. 1968, ч. III, с. 365—419.
5. Бойко, В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека [Текст] / В.В. Бойко. - М.: Физкультура и спорт, 1987.- 208 с.
6. Вайцеховский, С.М. Книга тренера [Текст] / С.М. Вайцеховский. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – 278 с.
7. Введение в теорию физической культуры [Текст] / Под ред. Л.П. Матвеева. - М.: Физкультура и спорт, 1983
8. Возрастная и педагогическая психология [Текст] / Под ред. А. В. Петровского. М., 1979, с. 146—169.
9. Волков, К. Н. Психология о педагогических проблемах [Текст] / К.Н. Волков. – М., 1981.
10. Вопросы организационно-методического и медико-биологического обоснований физического воспитания и спортивной тренировки: Межвузовский сборник [Текст] / Отв. ред. О.Н. Московченко; КрПИ.- Красноярск, 1986. - 127с.
11. Горбов, А.М. Комплексная тренировка пауэрлифтера [Текст] / А.М. Горбов. – М.:ООО «издательство АСТ», 2004. – 174 с.

12. Дворкин, Л.С. Силовые единоборства. Атлетизм, культуризм, пауэрлифтинг, гиревой спорт [Текст] / Л.С. Дворкин. – Ростов на Дону: Феникс, 2003. – 383 с.
13. Железняк, Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст] / Ю.Д. Железняк Учебное пособие.- М.: Издательский центр «Академия», 2002.- 264с.
14. Захарова, А. В. Психология обучения старшеклассников [Текст] / А.В. Захарова. – М.. 1976, («Педагогика и психология», № 9), с. 4—63.
15. Кои, И. С. Психология старшеклассника [Текст] / И.С. Кои. – М., 1980, гл. II, с. 31—43, гл. III, с. 44—72, гл. VI, с. 104—112, гл. VIII, с. 130—178.
16. Крутецкий, В. А. Психология обучения и воспитания школьников [Текст] / В.А. Крутецкий. – М, 1976, с. 117—152.
17. Лейтес, Н. С. Умственные способности и возраст [Текст] / Н.С. Лейтес. – М., 1971, с. 86—128.
18. Максименко, А.М. Основы теории и методики физической культуры [Текст] / А.М. Максименко. – М.: 4-й филиал Воениздата, 2001
19. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учеб. для ин-тов физ. культ. [Текст] / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
20. Мудрик, А. В. Современный старшеклассник: проблемы самоопределения [Текст] / А.В. Мудрик. – М., 1977, («Педагогика и психология», № 9), с. 37—63.
21. Муравьев, В. Г. Мир силы/ В.Г. Муравьев [Текст] / В.Г. Муравьев. – Пауэрлифтинг. – 1998. – № 2.– С. 40.
22. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать [Текст] / Н.Г. Озолин. – М.: ООО «Издательство Астраль»; ООО «Издательство АСТ», 2003. - 863, с ил.

23. Озолин, Н.Г. Спортсменам о спортивной тренировке [Текст] / Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 1962 - 78 с.
24. Опухтин, Р.М. Все о пауэрлифтинге [Текст] / Р.М. Опухтин. – Ростов на Дону: Феникс, 2000. – 456 с.
25. Остапенко, Л.Н. Пауэрлифтинг [Текст] / Л.Н. Остапенко. – М.: Спортивная Россия, 2003. – 280с.
26. Платонов, В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов [Текст] / В.Н. Платонов. – М.: Физкультура и спорт. 1986. - 236с., ил.
27. Платонов, В.Н. Современная спортивная подготовка [Текст] / В.Н. Платонов. – Киев: «Здоровье», 1980. - 336с.
28. Рейдер, П. «Приседания- самое лучшее упражнение», [Текст] / П. Рейдер. – 1939, с. 97.
29. Сэдноу, Ю. «Сила и как обрести её» (англ. Strength and How To Obtain It) (1897)
30. Тер-Ованесян, А.А. Педагогические основы физического воспитания [Текст] / А.А. Тер-Ованесян. – М.: Физкультура и спорт, 1978
31. Филин, В.П. Нормирование тренировочных нагрузок [Текст] В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1964 - 280с.
32. Филин, В.П., Фомин, Н.А. Основы юношеского спорта [Текст] / В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1980 - 255с, ил.
33. Формирование физических и нравственных качеств в процессе физического воспитания школьников: Межвузовский сборник научных трудов / Отв. ред. Л.М. Фомин; КГПИ. - Красноярск, 1988. - 140 с.
34. Холодо, Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / Ж.К. Холодов. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 480с.
35. Хоффман, Б. «Тяжелая атлетика», 1939 г. – 125 с.
36. Хэтфилд, Ф. «Всестороннее руководство по развитию силы» [Текст] / Ф. Хэтфилд. – 1992, с. 288.

37. Шейко, Б.И. Пауэрлифтинг [Текст] / Б.И. Шейко. – М.:  
Издательство исследовательского отдела ЗАО Шумилин Е. А.  
Психологические особенности личности старшеклассника. М, 1979, с. 10—  
58.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1.

Оценка уровня развития общей выносливости пауэрлифтеров 12-14 лет по общепринятой системе

Оценка \ Тесты	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
6-ти минутный бег, м.	1400	1250	950
Кроссовый бег 1500 метров, м/с	7	8	10
Ходьба 500 метров, м/с	3,5	4	5
Гарвардский степ-тест	129	120	110

## Результаты тестирования группы в начале эксперимента

ФИ	6-ти минутный бег	Кросс на 1500 метров	Ходьба 500 метров	Гарвардский степ-тест
Авагян А. А.	980	8,1	4,1	125
Рахмонов С. А.	985	7,9	3,9	120
Зайцев М. М.	1300	7,8	3,8	118
Русинов С. А.	1240	7,9	3,9	115
Чигвинцев Н. С.	870	7,7	4,0	105
Лаптев Л. С.	960	7,6	3,8	107
Грибанов А. В.	1200	7,9	3,9	114
Панов А. И.	1300	7,8	3,8	128



## Результаты тестирования группы в конце эксперимента

ФИ	6-ти минутный бег	Кросс на 1500 метров	Ходьба 500 метров	Гарвардский степ-тест
Авагян А. А.	1240	7,7	3,8	130
Рахмонов С. А.	1370	7,1	3,7	137
Зайцев М. М.	1450	6,8	3,5	128
Русинов С. А.	1400	6,9	3,5	129
Чигвинцев Н. С.	1100	7,3	3,3	135
Лаптев Л. С.	1150	6,9	3,4	117
Грибанов А. В.	1500	6,1	3,5	127
Панов А. И.	1540	6,3	3,3	145