Министерство просвещения Российской Федерации

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

Дополнительная общеобразовательная программа по пауэрлифтингу для групп начальной подготовки

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:
Мясников Никита Эдуардович,
обучающийся Фк 1602z группы
заочного отделения

08.02.21
дата Н. Э. Мясников

Научный руководитель:
Пушкарева Инна Николаевна
кандидат биологических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта,

08.02.21
дата И.Н. Пушкарева

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

08.02.21
дата И.Н. Пушкарева

Екатеринбург 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
Глава 1. Аналитический обзор литературы 5
1.1. Характеристика пауэрлифтинга как спорта 5
1.2. Особенности физического развития юношей 14-17 лет 12
1.3.Методика тренировок в пауэрлифтинге 18
Глава 2.Организация и методы исследования 33
2.3.Организация исследования 33
2.2.Методы исследования 34
Глава 3.Результаты исследования и их обсуждение 43
Заключение 62
Список используемой литературы 64
Приложение

Введение

Важной составной частью государственной социально-экономической политики в России является развитие массовой физической культуры населения и спорта высших достижений. Достойное выступление российских спортсменов на крупнейших международных соревнованиях является одним из приоритетных направлений государственной политики. Все вышеизложенное в полной мере относится и к спортсменам, занимающимся пауэрлифтингом.

Пауэрлифтинг - это тот вид спорта, в процессе занятий которым развиваются такие качества, как сила, быстрота, умение максимально собраться в трудной обстановке соревновательной борьбы. Пауэрлифтинг позволяет воспитывать у спортсменов уверенность в своих силах, упорство, закаляет волю и характер.

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

Согласно исследованиям, особенно важным является этап начальной подготовки, т.к. в этот период происходит быстрое развитие силовых способностей, становление спортивного мастерства, интенсивное протекание процессов адаптации к специфическим условиям занятий силовым троеборьем. Проблеме тренировки юных спортсменов на этапе начальной подготовки в силовом троеборье уделяется определенное внимание, происходит постоянное совершенствование методики подготовки юных спортсменов. В частности, за последние годы проведено три научных исследования, посвященных различным аспектам данной проблемы.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс юношей на этапе начальной подготовки в силовом троеборье.

Предмет исследования – условия применения силовых упражнений на специализированных тренажёрах, основанных на сочетании работы мышц в статическом и динамическом режимах.

Цель работы – исследование уровень развития силовых способностей и технику выполнения упражнений с помощью разработанной общеобразовательной программой у юношей-пауэрлифтеров 14-17 лет.

При исследовании были поставлены следующие задачи:

1. Выявить особенности физического развития и физической подготовленности юношей 14-17 лет, не занимающихся спортом.

2. Определить характер влияния занятий силовым троеборьем на показатели физического развития, силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств, а также общей физической работоспособности юношей 14-17 лет.

3. Провести исследование физической подготовленности юных пауэрлифтеров 14 – 17 лет

Экспериментальная база исследования. Исследования, условно разделенные на три взаимосвязанных этапа, проводились на базе МОУ ДО «ДЮСШ МО Алапаевское» п.г.т Верхняя Синячиха. Срок реализации 2 года.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы.

Глава 1. Аналитический обзор литературы

1.1. Характеристика пауэрлифтинга как спорта

Пауэрлифтинг (от англ. powerlifting: power - сила, и lift - поднимать) силовой вид спорта, суть которого заключается в преодолении веса максимально тяжелого отягощения[5, с.64].

Пауэрлифтинг также называют силовым троеборьем. Связано это с тем, что в качестве соревновательных дисциплин в него входят три упражнения: приседания со штангой на плечах, жим штанги лежа на горизонтальной скамье и тяга штанги - которые в сумме и определяют квалификацию спортсмена.

В пауэрлифтинге, в отличие от бодибилдинга, важны силовые показатели, а не красота тела.

При выступлении сравниваются показатели спортсменов одной весовой категории. Оценка идёт по суммарному максимально взятому весу во всех трёх упражнениях. При одинаковых показателях победа присуждается спортсмену, обладающему меньшим весом. При сравнении спортсменов разных весовых категорий может использоваться формула Вилкса или формула Глоссбреннера (чаще всего используется в федерации WPC-WPO).

Количество международных организаций пауэрлифтинга постоянно растет, но, несмотря на децентрализацию, которая присуща мировому пауэрлифтингу, наиболее известной и популярной остается Международная федерация пауэрлифтинга (IPF). IPF - единственная международная организация в пауэрлифтинге, являющаяся членом Ассоциации Всемирных Игр и Генеральной Ассамблеи Международных спортивных Федераций. В 2004 году после длительного процесса IPF получила признание МОК и подписала кодекс WADA, с 1964 года пауэрлифтинг включен в программу Паралимпийских Игр как «тяжелая атлетика» а с 1992 года как пауэрлифтинг. Количество стран-участниц - 115, в Паралимпийских Играх 2000 года впервые принимали участие и женщины.

В нашей стране пауэрлифтинг стал официальным видом спорта в 1987 году, когда была образована Федерация атлетизма СССР, в президиуме которой и была создана Комиссия по силовому троеборью. В 1990 году образована самостоятельная Федерация пауэрлифтинга СССР, являющаяся членом IPF.

На сегодняшний день Федерация пауэрлифтинга России - единственная аккредитованная в Госкомспорте из всех существующих организаций подобного рода в нашей стране.

Впоследнеевремя все без исключенияобольшеведутсясоревнованияпоодномуотдельноохваченномудвижению: жиму штанги лежа. Почтивабсолютно всехфедерацияхбылиизобретенывспомогательные нормативы дляэтого. Кроме того, к примеру, наУкраинеодинпериодпроводилисьв отдельностисоревнованияпостановой тяге. Помимоэтого, пауэрлифтингстализачастуювключатьвпланспортивныхфестивалей,гдеонвопределенныхвариантахначалигратьзначимостьосновноговидаспорта.

Главнымиэлементамидостиженияитоговв пауэрлифтинге, как, однако, ивиныхтипах спорта считаются: физическаяформа, техническаяипсихическаяподготовка[11, со.93].

Исполняякаждоефизическоеупражнениев пауэрлифтинге, человекрешаетконкретнуюмоторнуюпроблему: упражнениележа, приседа со штангой на плечах истановаятяга. Вомногихвариантаходнаитажецельможетбытьразрешенанекоторымиметодами. Подобнымспособом, речьидетотехникеперемещения.

Оборудованиеспортивныхупражнений – этоболееоптимальныйипродуктивныйметодисполнения процедуры, содействующий достижению высочайшегоспортивногоитога.

Под техникой в пауэрлифтинге мыподразумеваем – комплекссвоеобразныхдвигательныхоперацийна тренировке иливпоединке.

Техникабываетрациональнойирезультативной.

Впоследующемтехникасчитаетсябазойфундаментальнойбазисной подготовки спортсмена иможетпостоянностримится к совершенствувходезанятия. Разнообразныеметодыпостановления одной двигательнойзадачисоединяютсясмысловойтенденцией. Данныеперемещения, связанныемеждусобоюединойсемантический(целенаправленный) тенденциейфизическогоупражнения, именуютоперациями.

Вбазелюбогометодаисполнениясконцентрированногофизиологическогоупражнениялежиткомплексвзаимозависимыхперемещений. Болеесущественнаяиглавнаядолявтехникеэтогометодаэто – главное(основное) звенотехники. Осуществлениеосновного звена техникивперемещенияхкак правилосовершаетсявотносительнонебольшойпериодвремениипотребуеткрупныхмускульныхусилий. Другиесопутствующиедвиженияникак несчитаютсяосновнымииникак ненарушаютосновные принципытехники. Этоне такие важныехарактерные чертыдвижения, характеризующиеэлементатехники.

Верноеприменениеличныхотличительных чертлюбогозанятогоопределяет его персональнуютехнику [25,с. 36]. Разучиваниекаждоговоздействияначинаетсясисследования его основы, гдеогромноевнимание уделяется главному(основному) звенутехники, азатемужеееэлементам.

Техникафизическихпроцедуррегулярноулучшаетсяиобновляется,то чтообуславливается:

– растущимитребованиямикстепенифизическойподготовленности;

– поискомнаиболеесвершенныхметодовисполнениядвижений;

– повышением значимостиурокавфизическом воспитании испорте;

– совершенствованием технологииобучения;

– появлениемновейшегоспортивногоинструментарияиоснащения(защитноеснаряжение, тренажёры, специальныеснаряды)

Вабсолютно всех3-хсоревновательныхпроцедурахв пауэрлифтинге предварительнойсоставляющейсчитаетсяпринятиеисходногоположения.

Основнойсоставляющейисполнениясоревновательногоупражнения: приседание, жимилитяга. Завершающейсоставляющейвабсолютно всех3-хпроцедурахфиксацияокончательнойпозиции.

При обучении техникеследуетприниматьвовниманиефизиологическуютакжепсихологическую подготовленность спортсменов. Несоблюдение1-гоизосновныхутвержденийпедагогикиобучатьпосильномуведетк овладению неидеальнойтехникой,ссложнопоправляемымивпоследующемошибками. Большейсоставляющейпричинойданногосчитаетсянеудовлетворительнаяфизическаяподготовка.

Различаютбазутехникидвижений, еехарактеризующеезвеноиэлемента [5, с.74]. Базатехникиэтокомплекстех звеньев ичерт динамической, кинематической такжеправильнойструктурыперемещения, которые, бесспорно, нужныдляпостановлениядвигательнойзадачиконкретнымметодом(требуемаяочередностьв проявлении мускульныхсил; нужныйсоставперемещений, скоординированныхвпространствеивовремени. Выпаданиелибонесоблюдениехотябы1-гокомпонентали босоответствиявэтойсовокупностиделаетнеосуществимым само решениедвигательнойпроблемы.

На технику оказывают большое влияниепространственныехарактеристики. Пространственныехарактеристикив пауэрлифтинге содержат:

– положениетуловища;

– траекторию(подход) перемещения;

– помехи(соперник, зрители, судьи);

Кратковременныесвойствасодержат: продолжительностьискоростьперемещения.

Продолжительностьперемещения – этопериод, потраченноена его осуществление. Втехнике пауэрлифтинга

большоезначениеимеетпродолжительностьединичныхэлементов, циклов (серии издвухинаиболееперемещений), компонентовдвиженийлибоперемещенийединичныхэлементовтела. Отпродолжительностизависятфактическиесвершениявомногихмоторныхдействиях.

Длительностьлюбой фазы, периода, цикла в упражнении, возможноопределитьиустановитьеевоздействиенарезультат(к примеру, темпнанесения ударов). Изменениевремениисполнениямоторноговоздействияможетвоздействоватьнадеятельностьопределенныхорганов иконцепций организма занимающихся.

Темп движения - это частота относительно равномерного повторения каких-либо движений. При однократных движениях темп, естественно, не наблюдается.

Темп движений во многих разделах пауэрлифтинга, с одной стороны, отражает уровень развития силы, а с другой - степень владения техникой.

Нахождениеоптимального темпа – одинизосновныхвопросовприовладении техникой процедурв пауэрлифтинге. Наилучшийтемпперемещенийдлялюбого, занятого в определенном упражнении, обусловливается линией неоднократного возобновления движений с разной частотой движения. При этом закрепляется показанное время. Темп, дающий вероятность достичь более высочайшего результата, обусловливается как индивидуально-оптимальный [3, с.25].

Пространственно-временные характеристики. Главной из них считается скорость движения.

Скорость движения – это отношение длины пути, пройденного телом (или какой-то частью туловища) к потраченному в данный подход времени.

При установлении быстроты в поступательном перемещении ее как правило также меряют в м-с (линейная скорость), а при поворотном в рад-с \' (углов;скорость).

В Случае если скорость перемещения неизменна, в таком случае такое перемещение именуют равномерным, а в случае если она изменяется - непостоянным. Перемена скорости за единицу периода именуют ускорением. Оно может быть положительным, имеющим одинаковое направление со скоростью – темп увеличивается, отрицательным, обладающим направление, обратное направлению быстроты – темп спадает.

Силовые характеристики. В практике для энергосиловой характеристики движений пользуются определением сила перемещения. Сила перемещения – это степень физиологического влияния перемещающейся части тепа (либо в целом тепа) на какие-либо материальные предметы.

Сила перемещения человека предполагает собою итог общего взаимодействия внутренних и наружных сил.

Знание сил, функционирующих на человека, упрощает понимание технической физических упражнений и поиска ее результативных альтернатив.

В соответствии с установившимися суждениями об оптимальном и результативном методе исполнения процедур к основам техники движений соревновательных упражнениях в пауэрлифтинге возможно отнести соответствующее условия:

1. Формирование в работающих суставах подходящих круговых отношений, в особенности в более сложны участках пути роста штанги (к примеру, в "мертвых точках"), если нереально применять ее движение по инерции. Поочередное введение в работу конкретных мышечных групп, вначале наиболее мощных, потом – менее мощных.

2. Обеспечениена любом участке пути подъема штанги более оптимального направления ее перемещения и информация ей подходящей быстроты.

3. Создание требуемых условий, которые обеспечивают результативность исполнения финишного пути штанги.

4. Создание требуемых основных условий телу атлета также его различным звеньям с целью наиболее длительной и результативной передачи

мышечных усилий штанги в абсолютно всем течении исполнения соревновательного упражнения.

Совершенствование техники — процесс довольно непростой и трудный, в том числе и в условиях изучения довольно обычных по двигательной структуре соревновательных процедур, какими характеризуется пауэрлифтинг [7, с.64]. Но, это необходимая доля долговременного ходаувеличения спортивного профессионализма.

Определяющее звено техники – это более существенная, главная доля данного метода исполнения двигательной задачи. К Примеру, для жима лежа главным звеном техники, будет упражнение штанги от груди. Осуществление главного звена в спортивных движениях как правило совершается в относительно небольшой период времени и потребует крупных мышечных усилий. Благополучно овладеть каким-либо новым физическим упражнением возможно, только изучив правильные основные принципы техники, выполнение каковых непременно для абсолютно всех, вне зависимости от личных особенностей.

В технике упражнения различают части: предварительную, основную и завершающую. Предварительная часть формирует подходящие требование для реализации задач, принятых в основной части, воздействия каковой ориентированы на разрешение главной моторной задачи упражнения. Завершающая часть обеспечивает в поступках осуществление конкретных условий для результативного окончания основной двигательной задачи.

Техника спортивныхпроцедур – это более оптимальный и продуктивный метод исполнения упражнения, содействующий достижению высочайшего спортивного результата [26, с.83].

Под техникой в пауэрлифтинге мы понимаем – комплекс своеобразных моторных операций на тренировке или в поединке.

Верное применение личных отличительных чертлюбого занимающегося определяет его персональную технику. Разучивание каждого воздействия

начинается с изучения его основы, где огромное внимание уделяется главному (основному) звену техники, а затем уже ее элементам.

С увеличением профессионализма, накапливанием двигательного опыта у спортсменов улучшается умение не только лишь понимать отклонения от обычной техники, однако и оценивать меру и характер их. Это может помочь спортсменам улучшать собственное техническое мастерство, корректировать движения не только лишь в дальнейших попытках, но и на ходу.

1.2.Особенности физического развития юношей 14-17 лет

Движениясчитаютсяважнымусловиемстандартногоформированияребенка. Согласноданнымизвестногофизиолога И.А.Аршавского, ужевэмбриональномпериодемоторнаядинамичностьвсущественнойстепениустанавливает темпы единогоформированияорганизма.

Опорно-двигательныйаппаратчеловекасодержитвсебекостнуюимускульнуюконцепции[8, с.54]. С его работойсопряженаоднаизосновных функций в целомживого - движение.

Входепренатальногоипостнатальногоформированиякостнасистемаребенка подвергается труднымпреобразованиям. Развитиескелетанаступаетвполовине2-го месяца эмбриогенеза и продолжаетсявплоть до18-25лет постнатальной жизни.

Активноеутолщениестенкостейтакжеувеличение их механическойстабильностипроходитдо 6-7 лет. Потомвплоть до14леттолщинакомпактногопокровапочтиникак неменяется, ноуже после14-18 летсновапроходитувеличениепрочностикостей.

Повышение темпов увеличенияпозвоночникапрослеживаетсявмладшем школьном возрасте, в 7-9 лет, исначаломсексуального созревания. После14летпозвоночникпочтиникак неувеличивается. Груднаяклеткак 12-13 годам ранеесущественнонапоминаетгруднуюклеточкустаршего.

Вцеломструктура таза близитсяквзросломучеловекук14-16 годам, сэтогоэтапатазспособенпереноситьсущественныеперегрузки.

Мускульнаясистемаребенкавходе онтогенеза испытываетсущественныеструктурныетакжемногофункциональныеперемены[2, с.47]. Развитиемышечныхклеток такжеформированиемускулкакструктурных единиц мускульнойконцепциипроисходитгетерохронно, т.е. спервавозникаютэтиструктурныемускулы,какиенужныдлястандартнойжизнедея тельности организма детейнаэтом возрастном этапе.

Начинаяс14-15летструктурамускульныхтканипрактическиникак невыделяетсяотстаршего. Ноутолщенностьмускульных волокон можетпродолжатьсявплоть до30-35 лет.

Формированиемышцверхних конечностей как правило предшествует формированиюмышцнижнихконечностей.

Общаямассамускулверхнихительныхконечностейбыстронаращиваетсявпр омежутоксексуального созревания. Множествоструктурныхмускулуподростков14-15летсоставляет32,6% отобщеймассытела.

Посравнениюсдетьми12-14лет, уподростков старших классов прослеживаетсясравнительноспокойноепротяжениеабсолютно всехдействий, совершающихсяв организме: наиболееодинаковопроходитувеличениеиформированиеединичныхоргановикон цепцийповзаимоотношениюдругкдругу.

В15-17летуподростковзавершаетсяокостенениебольшейдолискелета,заисключением некоторыхкостей(крестец, ключицы,бедерныеостанки), окостенениекаковыхзаканчиваетсяк25-26 годам. Увеличениецилиндрическихкостейвдлинузамедляется, ав ширину увеличивается. Костиделаютсянаиболееполнымиикрепкими.

Вэтомвремяэнергично(в особенностиумолодых) формируетсягруднаяклетка,завершаетсяразвитиекривизнынозвоночника.

Скелету старших подростковужеспособенвыдерживатьсущественныеперегрузки. Вблизкойсвязисформированиемкостногоаппаратапроходитразвитиемускул, сухожилий и связок.

Вотличиеотшкольников, ушкольников15-17годаформированиемускулникак неотстаетотувеличениякостейипроходитнаиболееодинаковоистремительно. Вданномвозрасте, вособенностиумолодых, стремительновозрастаетмышечнаямасса, увеличиваетсявлияниемускул.

Встаршем школьном возрасте продолжают значительноменятьсяфизико-химическиекачествамускул, улучшаютсяихмногофункциональныекачества. Мышечнаятканьпособственномухимическомусоставу(соответствиюбелков, жиров, водыи др.), структуре, сократительным свойствамблизитсякнормамстарших[15, с.27]. Достигаютвысочайшегоуровнявозбудимостьилабильностьмышц, их нервознаярегулирование. Совместносэтим, мышцыустаршеклассников эластичнее,нежелиувзрослых, т.е. обладаюткачествомвогромнойстепени укорачиваться ирастягиватьсяприуменьшениии расслаблении. Уподростков старших классов наиболеечетко, чемуподростков, обнаруживаетсяотличиевповышениисилымускулправойтакжелевойполовиныте ла.

В 16 летюношиподлинетуловищавконце70-х – начале 80-х гг. достигали 97,0-99,6% среднейконечной величины данного параметра. Считается, то чтоотличиямеждустаршимипредставителями сильного полаипредставительницами слабого поланаходятся в зависимостиотпериоданаступленияполовозрелого скачка. Отличиявдлинетуловищамальчишекидевчонокникак непревышают2,0% доэтапаполовозрелого скачка, ноуже после него достигают8,0% [24].

В подростковом возрастепериодувеличениянасыщенностиростасочетаетсясбешеномнейроэндокринной перестройкой [7].

Ростгортанипродолжаетсявплоть до22-25 лет. В промежутокпубертатаубыстряетсяувеличение трахеи. В 15-16 лет еепротяженностьв два разапревышаеттаковуюприпоявление на свет. Повышениедиаметра трахеи вданныйпромежутокпроисходиттакжеусиленно.Слойгладкихмускульныхволокондостигаетвпериодсексуального созревания дефинитивногоформирования [1.с36]. Главныеперемены структурылегкихчеловекасовершаютсявплоть до14лет. Формагруднойклеткиустанавливаетсяс 12 лет.В15летсовершаетсявнезапноеповышениеее поперечного диаметра, закакимнеобходимозатормаживаниеееувеличениявдлину, характеризующееконечнуюконфигурацию. Развитиегруднойклеткиравно какцелогообразованиясовершаетсявблизкойсвязис увеличением и формированием легких, органов брюшной полости.

Период сексуального созревания характеризуется более значительным темпом увеличения и формирования концепции дыхания [11, с.21]. В подростковом возрасте биомеханические качества простых и грудной клетки испытывают значительные перемены. По сравнению с этапом новорожденности бронхиальное противодействие уменьшается в 10 раз, а легочная эластичность возрастает в 2 раза [10]. При этом максимальное сокращение бронхиального сопротивления прослеживается в 13 и 15 лет. В возрасте 15 лет бронхиальное сопротивление никак не превосходит 1,9 см вод. ст. В возрасте 12-15 лет резерв дыхания (РД) составляет вплоть до 92% от уровня наибольшей вентиляции легких (НВЛ).

Возрастное формирование биомеханических качеств дыхательной концепции считается основой улучшения вентиляции. Уровни легочной и альвеолярной вентиляции в расчете на единицу площади плоскости туловища

либо 1 кг массы туловища считаются последующей значимой характеристикой концепции дыхания.

Учет особенностей развития дыхательной функции легких и элементов, ее регуляции в возрастном отрезке онтогенеза от 12 до 16 лет даст возможность аргументировать размеры возможных нагрузок, системы занятий физическими упражнениями, установить потребность и характер влияний в случаях отставания либо неверного формирования структурно-функциональных звеньев дыхательной концепции.

Особенность подросткового этапа онтогенеза заключается втом, что усовершенствование абсолютно всех физических системы организма проистекает в то же время ивзаимосвязано с созреванием репродуктивной функции также внушительными перестройками, стимулированными этим процессом. При этом, формирование абсолютно всех концепций организма предъявляет высокие условия к сердечно-сосудистой системе (ССС) равно как концепции жизнеобеспечения. Непосредственно работа сердечно-сосудистой системы считается один из основных условий, лимитирующих формирование приспособительных взаимодействий возрастающего организма в ходе его приспособления к обстоятельствам обучения и воспитания [15, с.28].

Усовершенствование концепции гемодинамики к концу подросткового возраста гарантирует метаболические необходимости иных физических концепций, то что четко выявилось при сравнении регионарного мозгового кровотока и многофункциональной деятельный мозга в ходе интеллектуальной работы [28, с.92].

Для правильной постановки физического обучения обучающихся весьма значим учет особенностей формирования основной нервной концепции, каковой относится ведущая значимостьв регуляции абсолютно всех функций организма. В старшем школьном возрасте заканчивается формирование основной нервной концепции, высокого совершенства доходит высший ее отдел – кора головного мозга. Нервные процессы обретают значительную мобильность, увеличивается их влияние, течение действий возбужденности и

торможения становится наиболее сбалансированным. Существенно улучшается аналитическая и синтетическая работа коры головного мозга. Высокого уровня формирования доходит вторая контрольная концепция. Все без исключения это формирует подходящие требование для глубокого обучения учащихся двигательным действиям, совершенствовать двигательные свойства.

В связи с значительным уровнем формирования двигательного анализатора, у старшеклассников существенно увеличивается умение исследовать и четко принимать разнообразные движения.

Несмотря на большой уровень формирования высочайшей нервной концепции работы, у подростков старших классов еще прослеживается определенное преимущество действий возбужденности над торможением.

В старшем школьном возрасте у подростков более стремительно выражаются персональные характерные черты во взаимоотношении приспособляемости к большим и продолжительным физиологическимнагрузкам. Это сопряжено главным образом с тем, что данный промежуток среди подростков замечается существенно наибольшее количество разных степеней физического формирования, многофункциональных способностей и физической подготовленности. При подборе процедур, технологии формирования двигательных свойств появляется потребность точно принимать во внимание эти характерные черты [29].

Развитие физических свойств осуществляется через нацеленное формирование основных возможностей человека, какие формируются на базе конкретных закономерностей [22, с.75].

Перемещение формирования определяет наличие взаимосвязи между степенями формирования некоторых физических возможностей. Если при формировании какой-либо физической возможности один либо ряд ее частей представлены в структуре иной возможности, то последняя будет совершенствоваться, хотя и никак не столь усиленно. Перенос в формировании физических, возможностей может реализоваться как изнутри какого-либо свойства, так и между раздельными физиологическими свойствами. В случае

если человек в поднятии серьезности увеличил уровень силовых возможностей, в таком случае это скажется на увеличении скоростно-силовых возможностей, к примеру в метании гранатылиботолкании ядра.

Старший школьный возраст характеризуется неоднонременным завершением био (сексуального) созревания юношей и женщин. К 17 годам молодые люди превышают уровень физиологической подготовленности девушек согласно большему числухарактеристик и в отличие от них имеют все шансы осуществлять крупные объемы работы с высокой насыщенностью.

Нацеленное формирование физических возможностей исполняется при неотъемлемом дифференцировании нахождения преподавательских воздействий. У юношей педагогические воздействия будут наставлены в большей степени на формирование непосредственно силовых возможностей, способностей, определяющих физиологическое качество выносливости (15-17 лет), а кроме того вестибулярную устойчивость, достоверность также темп двигательных действий. У девушек акцентированному педагогическому влиянию рационально подвергать непосредственно силовые возможности(16-17 лет) и эластичность (16-17 лет).

Здесь возможно наблюдать как бы противоположный результат: излишнее формирование функций одних организаций подавляет дальнейшее формирование иных, но таким образом, притормаживает и формирование определенных физиологических возможностей.

Индивидуализация процесса – один из значимых условий принципа соотношения педагогических воздействий [16, с.37]. В Особенности обширно ее значимость в среднем и старшем школьном возрасте, если создаются индивидуальные характерные черты подростков. В связи от темпов био созревания индивидуализация проявляется в дифференцировании физиологических нагрузок и методов их регулировки, подбора состава денег преподавательских воздействий. Дифференциация нагрузок подразумевает лимитирование характеристик машинной работы, обусловливающих эту либо другуюмногофункциональную динамичность органов и структур, а подбор

средств – лимитирование биомеханических характеристик моторных операций, формирующих направленность воздействий в необходимые аппараты и структуры. В практике проблема индивидуализации решается на базе базисного сочетания двух направлений: общеподготовительного и специального. Направленность на индивидуальные отличия дает возможность реализовывать индивидуальный аспект, а единые качества, свойственные различным индивидам, предоставляют вероятность целенаправленно осуществлять массовые обучения.

1.3.Методика тренировок в пауэрлифтинге

Спортивнаяподготовка-этопедагогическийпроцесс, входекоторогопроводитсянаправленноеразвитиедвигательныхнавыковиформированиеконкретныхфизическихсвойствифункций организма занимающихсясцельюулучшенияввыбранномвиде спорта [18, с.73].

Воздействиефизическихпроцедурнаорганизмчеловекамногосторонне. Оно непосредственносопряженосхарактером, размеромидлительностьюиспользуемойучебнойнагрузки, акроме тогосмногофункциональнымсостоянием организма спортсмена. Результат организма нарациональнуюучебную нагрузку выражаетсявсовершенствовании определенных его функций иконцепций.

Спортивнаятренировкаосновываетсясогласноконкретным закономерностям. Онаприменяетдостиженияразныхнаук: физиологии, медицины, педагогики, биомеханики иопределенныхдругих [7, с.43]

Современные спортсмены добилисьзначительныхсиловыххарактеристикв пауэрлифтинге, однакоэтоникак необеспечитпричинсказатьоприсутствиидетальноисследованнойметодичнойконцепцииспортивныхзанятий.

Основной концепцией специальнойэнергосиловой подготовки спортсменов каждой квалификации вабсолютно

всехстадияхсчитаетсяподниманиенепредельного отягощения вплоть досформулированного утомления. Неимеетсяконкретныхрекомендацийпоподборучисла серий также повторений с цельюформированиясиловыххарактеристик. Подбор нагрузок находится в зависимостивомногомотличныхотличительных черт спортсмена, его физическойподготовленности, состава мышц, видавысочайшейнервнойдеятельностии др.

Можновыделитьосновательныеметодичныеположения, какиемогутбыть ориентирами при подготовке атлетов впауэрлифтинге:

1.Раздельноеучебноезанятие, считаетсяпростойструктурнойединицейучебногоходавцелом. Его цельизадачиустанавливаютподбортребуемыхпроцедур, величины нагрузки, порядкадеятельностьиотдыха.

2.Число прорабатываемых группмышцникак недолжнобытьболеедвух-трех. Бессмысленноиспользоватьнакаждуюмускульнуюкатегориюболеетрехупражнений.

Вначалезанятиявыполняютсясоревновательныелибосхожиек ним поструктуреи величине отягощении процедуры. Принципвторичного максимума долженбытьхарактеризующим.

Уже послеключевыхсоревновательныхпроцедурследуетиспользоватьдополнительные локальныепроцедуры, нацеленныенаповышениемышечноймассыиусовершенствованиетрофикимышц.

С цельюнаиболеерезультативногоприроста наибольшейсилы, процедурыс отягощениями следуетосуществлятьвобычноминеспешномтемпе.

С цельюувеличенияпроизводительностизанятиясследуетраздельноеповышениенаибольшейсилы.

Вкаждомэтапе подготовки спортсмендолженреализоватьтакоечислоподходов, чторазрешилобы ему сохранитьустановленную технику процедуры, скорость, число повторений, вес отягощения и
Интервалы отдыха[9, с.47].

Учебныйпроцесснеобходимосоотноситьсфазой суперкомпенсации нагружаемых мышц. Соревновательныеупражнениянеобходимовключатьвтренировкуодин-два, вредкихвариантах – 3разавнеделю. При Этом, одинразработадолжнабытьмаксимальнойлибооколопредельнойсприменением принципа вторичного максимума. Через2-3 дня следуетосуществитьпростую тренировку, вкаковоймасса отягощения снижаетсяна20-30%, ачислоподходовтакже повторений никак неменяется. Принеобходимости(приобстоятельствестремительноговосстановления) возможноосуществитьпосредственную тренировку, вкаковоймасса отягощении составляет 85-97% от веса впредшествующейтренировке.

Наиболее оптимальным по продолжительности является 7-дневный тренировочный микроцикл.

Еженедельныетренировочные микроциклы должныбытьобычнымивтечениивсегомезоцикла. Изменению подвергаются только лишьмассаотягощений (вабсолютно всехупражнениях), число повторений ираскладов(всоревновательныхупражнениях).

Количествовторичныхмаксимумовводномподходесоревновательногоупражненияменяетсяразмереннолибопоследовательновсторонуснижениятодногонедельноготренировочного микроцикла кдругому(либочерезнесколько) сповышением веса отягощения, соответственно.

Оперативнымпризнакомпроизводительностиучебногопроцессаможетбытькинетикаповышениястепенитренированностивабсолютно всех, особенносоревновательных, процедурахс периодичностью 1-2 еженедельныхтренировочныхмикроциклов.

Длительность предсоревновательного учебногомезоциклаобусловливаетсяличными сроками вхождения вспортивнуюформу(заосновуустановлен12-недельныйпромежутокзанятия).

Усовершенствованиеспортивныхрезультатовв пауэрлифтинге должносопровождатьсяособымвысококалорийнымпитанием. Следуетвыделить, то чтовначалезанятийсиловымипроцедураминевозможно "копировать" занятияопытнейших спортсменов. Установлено, то чтоактивнаяработапорождаетнаиболееосновательныесдвигиворганизменовичков спортсменов. Их физическоевосстановлениепроисходитвпротяжениенаиболеепродолжительного периодавремени. Таккакмышцыготовыкдальнейшейработенеранее, чемчерез 48 часовуже послезанятия, новичкам пауэрлифтерам необходимопрактиковаться3разавнеделю. Длянаиболееопытнейших спортсменов эффективна, такназываемая, отдельнаяподготовка, чтоподразумеваетквалификациюспортсменов поединичнымпроцедурамвтечение одной занятия. Числозанятийвозрастаетдочетырехвнеделю. Вданном случае возникаетвероятностьповыситьтренировочноевоздействиенамускулызасчетповышениячислапроцедуриподходов. Цельюэтоговоздействиясчитаетсяпроработкакаждоймускульнойкатегории.

Имеетсябольшое количествометодовпо пауэрлифтингу, однако одной изнаиболеепопулярныхметодовзанятийпо пауэрлифтингу считаетсяметодикаподназванием «5-3-1». СоздателемданнойметодикисчитаетсяДжим Вендлер. Оносновалданнуюметодикунамеренноподсебя. То, чтопрочие атлеты применяютеевсвоих тренировках, попроступодтверждаетеерезультативность.

Пауэрлифтингметодикатренировок 5-3-1 сформировананедлятех атлетов, которыестремятсякбыстрымрезультатам. Этатехнологияизобретенанабазесиловыхтренировоксналичиембазисныхпроцедур. Восновеэтойметодикиосуществлениеподобныхбазисныхпроцедур, как

приседания, жимы лежаистоя, акроме тогостановые тяги. Многочисленные атлеты пренебрегаютданныепроцедуры, однаков отсутствииниххорошихрезультатовдостичьпопростунереально.

Возможноотметитьосновательныеметодичныеутверждения, которыемогутбыть ориентирами при подготовке атлетов в пауэрлифтинге:

1. Раздельноеучебноезанятие, считаетсяпростойструктурнойединицейтренировочногоходавцелом. Его цельизадачиопределяютподбортребуемыхпроцедур, величины нагрузки, порядкаработыиотдыха.

2. Числопрорабатываемых группмышцнедолжнобытьболеедвух-трех. Бессмысленноиспользоватьнакаждуюмускульнуюкатегориюболеетрехпроцедур.

3. В началезанятияисполняютсясоревновательныеилисхожиек ним поструктуреи величине отягощении процедуры. Правиловторичного максимума долженбытьхарактеризующим.

4.Уже послеосновныхсоревновательныхпроцедурследуетиспользоватьдополнительны елокальныепроцедуры, нацеленныенаповышениемышечноймассыиусовершенствование трофики мышц. Длянаиболеерезультативного прироста наибольшейсилы, процедурыс отягощениями следуетосуществлятьвобычноминеспешномтемпе.

5. Для повышения эффективности тренировки необходимо поэтапное увеличение максимальной силы.

6. На любом этапе подготовки спортсмен должен осуществить такое количество подходов, которое позволило бы ему сохранить заданную технику упражнения, темп, количество повторений, вес отягощения и интервалы отдыха.

Проектзанятийпо пауэрлифтингу поплану 5-3-1 предполагает3либо4учебных дня вкаждуюнеделю. Каждаяподготовкаосновываетсянабазеконкретногобазисногоупражнения.

Проектзанятийразбитна4 цикла. Любойциклзанятийсостоитиз4недель. Любойциклданнойучебнойконцепциипредполагаетдополнениекединомукомплексубазисныхпроцедурвеса. Непосредственноблагодаряэтомуобычномуподходук тренировкам концепциясо временемусложнятся, такжедаетнаибольшийрезультат.

Однакомоментальныхитоговотданнойконцепциизанятийбытьпростонеможет, такравно какработанаорганизмдаетсясо временем.

Помимобазисныхпроцедур, технологиязанятий 5-3-1 включаетсовокупностьдобавочныхупражнений, какиевосновномориентированынаповышениемассы атлета. Помимоэтого, вкомплекседобавочныхупражненийучтеныпроцедурынаустраниеразличногорода травм, акроме тогодлятого, чтобысформироватьсбалансированноесложение телаатлета.

Попыткитренироватьмускульнуюсилу, не прибегая кнаибольшимсиловымусилиям,становятсянепродуктивными. Спортивные физиологи указывают, что, когдапредатлетомнужнозадачапродемонстрироватьсилув упражнении, входящемвпрограммусостязаний,оннатренировках должениспользоватьпроцедуры, вызывающие проявления большойфизиологическойсилы(неменьше70%отегонаибольшейсвободнойсилы). Тольковданном случае улучшаетсяуправлениемышцами, в частности система внутримышечной координации, гарантирующийвведениекакможнонаибольшегоколичествадвигательных единиц мышцы, втомчисле быстрыхдвигательных.

Оперативнымпоказателемпроизводительностиучебногопроцессаможетбытьдинамикаповышениястепени тренированности вабсолютно всех, в особенностисоревновательных, процедурахсперiодичностью 1-2 недельныхучебныхмикроциклов.

Учебныйпроцесснеобходимосоотноситьсфазой суперкомпенсации нагружаемых мышц[11, с.36].

Соревновательныепроцедурынеобходимовключатьв тренировку один-два, вредкихслучаях — 3разавнеделю. При этом, единственныйразработадолжнабытьмаксимальнойлибооколопредельнойсприменением принципа вторичногомаксимума.Через2-3 дня следуетосуществитьпростую тренировку, вкаковоймасса отягощения уменьшаетсяна20-30%, ачислоподходовиповторенийникак неменяется. Принеобходимости(приусловиибыстроговосстановления!) возможноосуществитьпосредственную тренировку, вкаковоймасса отягощении составляет 85-97% от веса впредшествующейтренировке.

Вкаждомэтапе подготовки спортсмендолженреализоватьтакоечислоподходов,чторазрешилобы ему сберечьустановленную технику упражнения, темп, число повторений, вес отягощения и интервалы отдыха.

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

Технические аспекты приседаний в пауэрлифтинге

Приседание - это первое упражнение в пауэрлифтинге.

Выполнение приседания:

В исходном положении - штанга лежит на стойках. Атлет должен снять штангу со стоек (на плечах), отойти на несколько шагов, присесть со штангой до определенной глубины, а затем встать. После этого можно вернуть штангу в исходное положение. Основная задача упражнения - присесть с наибольшим весом один раз.

В первую очередь это делается для увеличения силы ног. Приседания в тяжелой атлетике являются вспомогательными упражнениями для рывка и толчка. Рывок и взятие на грудь выполняются штангистами в "разножку", т.е. в глубокий присед. Поскольку чем глубже "разножка", тем больший вес можно поднять. Этот факт объясняет, зачем штангисты отрабатывают такие глубокие приседания (фактически, максимально глубокие).

Штангисты тренируют не просто силу, а скоростную, так называемую, "взрывную" силу. Особенно "взрывная" сила важна во время подрыва. Поэтому, приседания штангисты выполняют в скоростном, взрывном режиме со средними весами.

Во время обычной тренировки, штангисты работают в приседаниях с весами 70-80% от максимального. Проходки выполняются достаточно редко. И даже 100% нагрузка в приседании не является фактическим максимумом для тяжелоатлета, т.к. техника приседаний была отработана лишь для весов 70-80% от максимума и не была рассчитана на реализацию одноразового предельного усилия. Как видно, отсутствие необходимости в приседаниях с максимальными весами также накладывает отпечаток на технику приседаний в тяжелой атлетике.

Все вышеперечисленные факты позволяют осветить особенности техники приседаний в тяжелой атлетике.

1.Приседания отрабатываются с прямой, вертикальной спиной, штанга кладется наверх трапеции, что позволяет держать спину прогнутой и прямой.

2.Ноги ставятся на ширине плеч, носки чуть развернуты. Это наиболее удобное и натуральное положение, которое используется в "разножке" для рывка и подъема на грудь.

Приседание выполняется глубоко, в "отбой", т.е. в нижней точке как бы происходит отталкивание от голени. Темп упражнения - средний или высокий. "Отбой" несколько облегчает приседание и позволяет отрабатывать высокую скорость, а значит "взрывную" силу. При этом значительно увеличивается нагрузка на колени, но веса 70-80% от максимума еще не являются травмоопасными.

И в тяжелой атлетике, и в бодибилдинге используются различные виды приседаний для достижения определенных личных, отличных от названных нами, целей. Однако, это лишь исключения, подтверждающие правила.[1]

Для достижения максимальных результатов необходимо:

Во-первых, следует изменить постановку ног на более широкую. Однозначно определить, что значит "более широкая" практически весьма затруднительно. Обычно, постановка ног определяется путем проб и ошибок. Единого критерия здесь нет. Из личного опыта, я могу посоветовать следующий способ. Вернее, это даже не способ определения ширины постановки ног, а критерий правильности постановки. Он состоит в следующем. Если посмотреть на приседающего спортсмена в анфас, то в нижнем положении приседа, голень должна находиться перпендикулярно полу. При этом реализуется несколько преимуществ:

– во время приседаний не скользят ноги по помосту, что очень важно на соревнованиях;

– уменьшается опасность травматизма (нагрузка на колени направлена вертикально вниз, что соответствует естественному нагружению);

– повышается эффективность приседаний, усилие, направленное вертикально вниз, является наиболее мощным, поскольку нет никаких боковых составляющих основного вектора нагрузки. [1]

Идеальная техника приседаний:

1.Штанга располагается на задней поверхности дельтовидной мышцы, ниже ости лопатки, но не слишком низко, чтобы она не съезжала вниз. Руки жестко удерживают штангу на месте.

2.Расстановка ног - шире плеч, носки развернуты. Конкретную расстановку ног можно определить только пробным путем.

3. Проекция центра тяжести проходит через пятку атлета.

4. Голень спортсмена расположена строго перпендикулярно полу.

5. Спина наклонена вперед настолько, чтобы обеспечивать устойчивое положение спортсмена.

6. Во время приседаний вектор направления движения коленей совпадает с направлением стопы.[6]

Технические аспекты жима лежа в пауэрлифтинге

Жим лежа - второе упражнение в программе соревнований по пауэрлифтингу.

В исходном положении спортсмен лежит на горизонтальной скамье и удерживает штангу над грудью на вытянутых руках. Штангу необходимо опустить на грудь, а затем вернуть в исходное положение. Упражнение считается выполненным, штангу можно поставить на подставку. Упражнение предполагает жим максимально возможного веса 1 раз.[2, с.74]

Главная особенность этого упражнения в пауэрлифтинге состоит в том, что жим лежа - это соревновательное упражнение (а не вспомогательное, как в тяжелой атлетике и бодибилдинге). Главная цель - поднять максимальный вес на 1 раз. Это значит, что необходимо использовать все возможные технические приемы, допускаемые правилами соревнований:

во-первых, необходимо до минимума уменьшить амплитуду движения, т.к. поднимаемый вес (максимальный) обратно пропорционален амплитуде;

во-вторых, чтобы поднять максимальный вес в упражнении, необходимо подключить наибольшее число мышц;

в-третьих, упражнение необходимо выполнять равномерно, без ускорений, а значит, в медленном темпе.

Этот технический прием никак не ограничен правилами, в соответствии с которыми к скамье должны быть прижаты лишь голова, плечи и ягодицы. А такой «мост», как на рис.2 б, отвечает этим правилам. Единственная ошибка, состоит в следующем: при жиме штанги вверх появляется настойчивое желание подтолкнуть штангу грудью, оторвав при этом ягодицы от скамьи.

Таким образом, следует выбрать такое положение локтей, при котором нагрузка будет равномерно распределяться между всеми группами мышц: грудными, передним пучком дельты и трицепсом. Нетрудно догадаться, что это будет положение, в котором угол между корпусом и плечевой костью будет составлять около 45°

Еслиприсмотретьсякположениюатлета,лежащегона «мосту», в таком случаевозможноотметить, то чтоводанномсостояниипри жиме

лежасущественноувеличиваетсянагрузканаширочайшиемускулыспины. Принаблюдениисостороныза атлетом, которыйжметлежа, стояна«мосту» (нотолько лишьприобстоятельстве, то чтоонудерживает локти подуглом 45°, анеразводит их обширно). Такженесмотря на тоширочайшиемускулыспинызадействованы толькокосвенно, нозасчет их мощиисилызначительноуменьшаетсяработанадругие, напрямуюдействующиемускулы. Это, всвоюочередь, дает возможностьподнятьболее значительныйвес.

Помимоэтого, вданномсостоянииусиленнымускулыногиспины.Вцелом, спортсменкакбыстоитнаногахи плечах, толькозатрагивая ягодицами скамьи. Этогарантирует, во-первых, существенную стабильность спортсмена, ово-вторых, дает возможностьсделать тазом, т.е. немного «отбить» иподвигнуть штангу грудью. Такженесмотря на товсоревнованияхэтозапрещается, однакона тренировке этоперемещениедает возможностьсовершитьпарудобавочных «сверхповторений» либоподнятьбольшийвес. Данное, безусловно, отразитсянаокончательномрезультате, вследствие тогочтоимеетрольтакназываемаяпсихологическаяустановканарешительностьвсе бе.

Третьимпревосходством, чтопредоставляет «мост» вжиме лежа, считаетсяпоследующееобстоятельство: какустановлено, грудныемышцыразделяютсяна 3 части: верхний,среднийинизшийпучок. Несложнопроконтролироватьиобосновать, то чтонаружныйпучоксчитаетсянаиболеенизким, умеренныйнемногобольшеинизшийнаиболеесильный(довольносделатьупражнениештанги надоскеснаклоном 45 вверх, в горизонтальной дощечкеиподнаклономдоскина 45 вниз: последнееупражнениевозможноосуществитьснаибольшим весом). В Случае Еслиосуществитьупражнениележа, стояна «мосту», в таком случаемаксимальновводитсяименнонижний, болеесильный, пучокгрудиЭтообозначает, то чтоимеетрольвыигрышвнесколькокилограммов.

Обобщение вышесказанного иопределениеключевыхтехническихньюансовдляжима лежа:

1.Атлет должен упираться ногами в пол и плечами в скамью, лишь касаясь ягодицами скамьи, т.е. делать «мост». При этом следует стараться «подтянуть» плечи как можно ближе к тазу.

2.Ноги должны быть широко расставлены для обеспечения устойчивости. Кроме того, ступни следует завести назад, как можно ближе к плечам.пауэрлифтинг тренировка подготовка соревновательный

3.Хват штанги должен быть максимально разрешенным по ширине. т.е. 81 см.

4.Опускать штангу следует в район солнечного сплетения. Угол между плечом и корпусом должен составлять 45° как при опускании вниз, так и при жиме вверх.

Тяга - третье, заключительное упражнение в программе соревнований по пауэрлифтингу. Для начала кратко рассмотрим правила его выполнения.

В и.п. штанга установлена на помосте. Атлету необходимо взять штангу двумя руками и оторвать ее от пола до полного выпрямления спины и ног. Необходимо поднять максимально возможный вес 1 раз.

Необходимоотметить, чтотяга, каки приседания, иупражнениележа, никак несчитаетсяисключительно«лифтерским» упражнением, аиспользуетсявабсолютно всехсиловыхвидах спорта какбазисноес цельюформированиямышцспины. Помимоэтого, оназачастуюприменяетсякакпоказательсовершеннойсилыспиныиног, акроме тогоиспользуетсякаканализ, почтивабсолютно всехтипахспорта.

Техникавыполнения тяги вблизкихпауэрлифтингу типах спорта бодибилдинге такжетяжелойатлетике.

Вбодибилдинге тягаприменяетсясогласнособственномунепосредственномупредназначению-с цельюформированиясилы, аглавное – массымышцспины [20, с.67]. Необходимовыделить, то чтотутмыимеемввиду«становую тягу»,так какв

бодибилдинге существуютопределенныепрочиевариации тяги, какиеприменяютсяс целью проработки иныхгруппмускул(к примеру, «тяга спрямыхног»развивает ягодичные мускулыимышцабедра).

Втяжелой атлетике техникавыполнениятягизначительнотруднее.Этопроисходитвследствие того, чтохотьтягаиникак несчитаетсясоревновательнымупражнением, однакоонасчитаетсяпервоначальной, болеезначимойсоставляющейрывкаиподъема штанги нагрудь. Отточностивыполнения тяги вопериодрывкаиростанагрудьвзначительномзависитблагополучностьисполнени япроцедурынасостязаниях. По этой причиненеудивительно,то чтотехникавыполнения тяги втяжелой атлетике отработанаэкспертамисогласнобиомеханике.

Втяжелой атлетике применяются 3 ключевыхтипа тяги: рывковая, толчковая такжестановая. Одновременноподчеркнем, то чтостановаятягавтяжелой атлетике практическиничемневыделяетсяот бодибилдинга, т.к. задачаданнойтягитаже – формированиесилымышцспины. Толькотемпвыполнениястановойтягизначительнобольшевтяжелой атлетике, так кактутнужна«взрывная сила».

Идеальная техника классической становой тяги:

1.Спина в тяге должна оставаться ровной в течение всего движения.

2.В стартовом положении таз можно поднять выше или ниже в зависимости от индивидуальных особенностей спортсмена.

Направление стартового усилия - назад и вверх.

Проекция центра тяжести должна проходить через пятку.

Темп исполнения тяги - медленный, равномерный.

Постановка ног - чуть уже плеч, стопы параллельно друг другу.

Хват штанги - на ширине плеч или чуть шире. (Обычно используется разнохват).

Заканчиваяпунктмыподошликпоследующемузаключению: впауэрлифтингеиспользуется2вида отягощений. Кнепрерывнымотносятся отягощения, закрепляемыенагрифе штанги, массакаковых остается постояннымвходеисполнения процедурыиникак независитот угла сгибания в суставах рабочихзвеньев. Кпеременнымпринадлежат отягощения, закрепляемыена грифе штанги, массакоторыхменяетсявходеисполнения процедурывзависимостиот угла сгибания в суставах рабочих звеньев. Впрактике пауэрлифтинга арсеналучебныхпроцедуррассчитанный, какпринцип, напримененистабильныхотягощений (снаряд, диски, гантели, гири, тренажеры, блоковыеустройства).

Пауэрлифтинг, кроме тогознаменитыйкаксиловоетроеборье, показан3-мяраздельнымипроцедурами: приседаниями, жимом лежаитягой штанги (становойтягой).

Техникаспортивныхупражнений - этоболееоптимальныйипродуктивныйметодисполнения упражнения, содействующий достижению высочайшегоспортивногоитога[18, с.24]. Под техникой впауэрлифтинге мыподразумеваем – комплекссвоеобразныхдвигательныхоперацийна тренировке либовпоединке.

Верноеприменениеличныхотличительных чертлюбогозанимающегосяопределяет его персональнуютехнику.Разучиваниекаждоговоздействияначинаетсясизучения его основы, гдеогромноевниманиеуделяется главному(основному) звенутехники, азатемранеееэлементам.

При обучении техникеследуетприниматьвовниманиефизиологическуюипсихологическуюподготовка спортсменов. Несоблюдение1-гоизосновныхутверждений педагогики обучатьпосильномуведетк овладению неидеальной техникой, сосложнопоправляемымивпоследующемошибками.

Большейсоставляющейпричинойданногосчитаетсянеудовлетворительнаяфизическаяподготовка.

Сувеличениемпрофессионализма, накапливаниемдвигательногоопытау спортсменов улучшается умениенетолько лишьпониматьотклонениятобычнойтехники, ноиоцениватьмеруихарактер их. Этоможет помочь спортсменам улучшатьсобственноетехническоемастерство, корректироватьперемещениянетолько лишьвдальнейшихпопытках, ноивходу.

Оперативнымпризнакомэффективностиучебногопроцессаможетбытьдинамикаповышениястепени тренированности вабсолютно всех, в особенностисоревновательных, процедурахс периодичностью 1-2 еженедельныхучебныхмикроциклов.

Тренировочныйпроцессследуетсопоставлятьсфазой суперкомпенсации нагружаемых мышц. Соревновательныепроцедурынеобходимовключатьв тренировку один-два, висключительныхслучаях—триразавнеделю. При Этом, единственныйодин разработадолжнабытьмаксимальнойлибооколопредельнойсприменением принципа вторичного максимума. Через2-3 дня следуетосуществитьлегкую тренировку, вкаковоймасса отягощения снижаетсяна20-30%, ночислоподходови повторений никак неменяется. Припотребности(приобстоятельствестремительноговозобновления!) возможноосуществитьсреднюю тренировку, вкаковоймасса отягощении составляет 85-97% отвеса впредшествующейтренировке.

В пауэрлифтинге используется2вида отягощений. Кнепрерывнымпринадлежат отягощения, закрепляемыена грифе штанги, вескаковыхостаетсяпостояннымвходеисполнениятпроцедурыиненаходится в зависимостиот угла сгибания всуставах рабочих звеньев. Кнеустойчивымпринадлежат отягощения, закрепляемыена грифе штанги, массакаковыхменяетсявходеисполнениятпроцедурывзависимостиот угла сгибания в суставах рабочих звеньев. В практике пауэрлифтинга запастренировочныхпроцедуррассчитанный, какпринцип,

напримененииестабильныхотягощений (снаряд, диски, гантели, гири, тренажеры, блоковые устройства).

Глава 2.Организация и методы исследования

2.1.Организация исследования

Исследование проводилось в период с 2019 по 2020 гг. и состояло из трех этапов:

I этап (2019 гг.) - поисковый. Теоретическое исследование поставленной проблемы, разработка программы исследования, формирование рабочей гипотезы, цели и задач исследования, определение инструментальных методов и экспериментальной базы для решения поставленных перед работой задач, подготовка к проведению педагогического эксперимента;

II этап (2020 гг.) - экспериментальный. Для осуществления продольных (лонгитудинальных) исследований были сформированы три группы испытуемых (по 23 человека каждая).

Таким образом, на протяжении двух лет параллельно проводились констатирующая и формирующая части эксперимента. При этом состав групп не менялся. Так как за время эксперимента 6 детей выбыли по разным

причинам, в окончательную выборку вошли показатели 69 детей (по 23 в КГ1, КГ2 и ЭГ).

Особое внимание уделялось стандартизации условий измерения изучаемых показателей. Измерения проводились одним и тем же инструментарием, в одно и то же время суток, с соблюдением описанных выше требований.

III этап (2020 гг.) – обобщающий. Обработка и интерпретация результатов исследования, оформление текста работы, публикация сообщение итогов работы на научно-практических конференциях.

2.2.Методы исследования

Изучение, анализ и обобщение данных специальной научно – методической литературы.

1. Контрольно – педагогические тесты

2.Динамометрия

3. Определение общей физической работоспособности

4. Педагогический эксперимент

5. Методы математической статистики.

Анализнаучнойиметодичной литературы был ориентированнаобнаружениесредствтакжеспособовформированиясиловыхвозможностей, отличительных чертисполнениянроцедур динамического также статистического характера, организацииивыполнениянопыта.

Контрольно – педагогическиеисследования. Общаяфизическаяподготовкаиспытуемыхоценивалась поддержкойгрупповыхпедагогическихтестов.

Быстрота. Степеньформированиябыстротыскладывалсяприподдержкитеста:бегна60 м свысокого старта. Испытуемыеосуществляликроссвдвойках, согласноуказаниюисследователя. Установлениевременисостязаниевыполнялось электронным секундомером «Интеграл ЧС – 01» сточностьюдо0,01с. Периодбегазаписывалосьвактисследования.

Скоростно-силовыевозможностиисследовались поддержкойпоследующихтестов:

– прыжокв длину сместа толчком двухног;

– бросок ядра 3 кгвпередсместадвумяруками.

Прыжокв длину сместа толчком двухног. Прыжкивыполнялись зоны толчком обеихног.

Бросок ядра 3 кгвпередзоны2-мяруками. Броски проделывались засчет разгибания телауже посленаклонавперед.

Выносливость. С цельюустановления выносливости применялсябеговойкроссна дистанции 1000 м. Анализвелсявмассовомзабеге по10-12 человек. Кроссисполнялсясвысочайшего старта. Установлениевременибегавыполнялось электрическим секундомером «Интеграл ЧС – 01» сточностьюдо 0,1 с. Времябегавписывалось вактисследования.

Установлениехарактеристикединойфизической подготовленности велось в утренние время(10-12 часов) настадионе «Спартак» .

Особаяфизиологическаяподготовкаоценивалась итогами4контрольныхпроцедур: приседаниена тренажёре, жим штанги лежа, становаятяга, наклонныйжим ногами на тренажёре. Приисполнениисведенийпроцедур соблюдались соответствующеетребование:

– приседания выполнялисьнасиловом тренажёре «Bodysolid GSCL360», основнымкомпонентомкоегосчитаетсястальнаярама.

– жимлежаисполнялсяиспытуемыминагоризонтальной скамье «Atemi ASB 910».

– становаятягаисполняласьизположения тяжелоатлетического старта. Согласноуказаниюиспытуемыйподымал штангу одинаково,сохраняяснаряднепосредственнымиручками хватом сверху, вплоть доабсолютного выпрямления ногитела, соотклонением плеч обратновокончательной фазе перемещения;

– наклонныйжимногамивыполнялсянатренажёре «Bodysolid GLPH-2100S».

Испытуемомупредоставлялось3усилиявлюбомупражнении.

Установлениехарактеристикособойфизиологической подготовленности велосьв утренние часы(10-12 часов) втренажёрном зале.

Динамометрия. С цельюустановлениязнергосиловой подготовленности применялиськистеваяистановая динамометрия. Силакистисильнейшейрукиопределяласьспомощьюкистевого динамометра ДПР-90, становаявлияние – споддержкойстановогодинамометра ДС-200.

Тензометрия. Для определения силы отдельных мышечных групп использовалась тензометрическая установка. Основой установки являлся стальной тензорезисторный датчик S-образного типа «SBA-1» (южнокорейской фирмы «CAS»), рассчитанный на работу в диапазоне 200 кг. Питание датчиков осуществлялось лабораторным блоком «Mastech HY3002D-2». Сигнал с тензорезисторного датчика поступал через аналого-цифровой преобразователь «E14-440» производства ООО «Л-Кард» (Россия) в персональный компьютер. Обработка данных, их визуализация и сохранение в специальных файлах осуществлялась программой «LGraph 2». Перед началом измерений проводилась калибровка тензометрической установки набором стандартных грузов.

Определение силы мышц проводилось в изометрическом режиме при максимальном произвольном напряжении в трех положениях: разгибание предплечья, разгибание бедра, разгибание голени. При измерении учитывались соответствующие методические рекомендации. А именно:

– измерения проводились в период с 11 до 12 часов дня;

– положение туловища испытуемых – вертикальное;

– угол между звеном тела (предплечье, бедро или голень) и тензорезисторным датчиком – прямой;

– угол сгибания в суставах (плечевой, тазобедренный или коленный) – прямой;

– проводилась фиксация ремнями туловища и проксимальных суставов, лямка для крепления тензорезисторного датчика располагалась в области дистальных суставов;

– перед измерениями проводилась стандартная разминка.

Определение общей физической работоспособности. Метод основан на существующей линейной зависимости между величиной задаваемой нагрузки и частотой сердечных сокращений при этой нагрузке, если ЧСС колеблется в интервале 100-170 ударов в минуту.

Определение PWC170 состояло из двух 5-ти минутных нагрузок на велоэргометре «MonarkErgomedic 828 E» производства «MonarkExercise AB». Частота педалирования в каждой составляла 60 оборотов в минуту (25 км/час). Величина первой нагрузки подбиралась из расчета 6 кгм/мин на один килограмм веса испытуемого, величина второй нагрузки подбиралась по специальным таблицам, исходя из величины первой нагрузки и ЧСС после первой работы. Между нагрузками 3-х минутный интервал отдыха, который испытуемые проводили, сидя на велоэргометре.

Расчет уровня общей физической работоспособности производился путем математической экстраполяции по формуле В.Л. Карпмана:

$$PWC_{170}=W_1 + (W_2 - W_1)\frac{170 - f_1}{f_2 - f_1}$$

где W1 и W2 - величина 1 и 2 нагрузок в кгм/мин,

f1 и f2 - ЧСС в минуту в конце 1 и 2 нагрузки (уд/мин).

Далее определялись относительные величины PWC170 в пересчете на 1 кг веса испытуемого.

Педагогическийэксперимент. С цельюконтролярешенияустановленныхвпроцессеизучениязадачбылипроведены констатирующийиформирующийпедагогическиеисследования.

Устанавливающийпедагогическийэкспериментсодержалсявопределениин атечении года (лонгитудинальныеизучения)

характеристикфизиологическогоформированияифизиологической подготовленности подростков 14-17лет, никак незанятых спортом. Вкачествебазовыхвнашихизучениях былиотобраныОбщеобразовательная учебное заведение № 3 также МБОУ Общеобразовательная учебное заведение № 2. Данныесредние учебные заведения характеризуются огромнымколичествомучащихсяииспользованиемсовременныхобразовательны хтехнологий,втомчисленаурокахфизиологическойкультуры.

С цельюреализации констатирующего педагогическогоопытабылисформированы 2контрольныегруппыизчислаучащихся 8-9 классов данныхсредних учебных заведений. Вконтрольнуюкатегорию 1 (КГ1) быливключены 23 мальчика, никак незанятых спортом. Испытуемыеданнойкатегорииимелифизиологическую нагрузку вразмере школьной программысогласнодисциплине«Физическая культура» (объем – 102 час в год).

Вконтрольнуюкатегорию 2 (КГ2) быливключены 23 ученика 8-9 классов этихжесредних учебных заведений, начавшиепод нашим управлениемзаниматьсянасильственным троеборьем. Обучениявданнойгруппе 1 года(категорияпервоначальной подготовки) велисьвабсолютномсогласованиисобщепризнаннойпланомдляДЮСШ, СДЮШОРи ШВСМ согласносиловомутроеборью.Этапрограммаучитываетдляспортсменов 1-гои2-спортгодовобучения абстрактнуюподготовкувобъеме10часов, единуюфизиологическуюподготовкуворазмере 160 часовиособуюфизиологическуюподготовкувразмере 160 часов.

Полученные подобным способом сведения дают возможность обнаружить характерные черты физического формирования и физиологической подготовленности нынешних старшеклассников, обучающихся в муниципальных общеобразовательных школах, а кроме того установить воздействие уроков силовым троеборьем на формирование силовых

возможностей, физическое формирование и физиологическую подготовка юношей 14-17 лет.

Формирующий педагогический эксперимент исполнялся с целью контроля производительности исследованной нами технологии формирования силовых возможностей молодых спортсменов 14-17 лет. Была организована еще одна категория из числа учащихся 8-9 классов (n=23) этих же средних учебных заведений – экспериментальная категория (ЭГ). Испытуемые этой категории имели такой же общий размер учебной работы и такое же оответствие уроков согласно направленности (10 час - теория, 160 час – ОФП, 160 час – СФП). Различия в учебных программах испытуемых контрольной категории 2 и экспериментальной категории имели место только лишь при исполнении силовых процедур и состояли во последующем:

– значительная доля силовых процедур в экспериментальной команде проделывалась на тренажёрах с мишенью проявить акцентированное влияние на основные для исполнения процедур насильственного троеборья (жим лежа, приседания со штангой на плечах, становая тяга) мышцы и уменьшить нагрузку на другие звенья моторного агрегата;

– испытуемыми экспериментальной категории с целью активизации действий синтеза белка в мышечной материи при исполнении силовых процедур сочеталась деятельность мускул в динамическом и неподвижном режимах. При этом процедуры начинались со статического усилия длительностью 5-6 с, а потом продолжали осуществляться в динамическом порядке.

Программа единой физической подготовки в контрольной команде 2 и экспериментальной команде никак не отличалась нипоразмеру уроков, ни по используемым средствам. Главными средствами ОФП в двух группах являлись действующие процедуры, ходьба, кросс, общеразвивающие процедуры без предметов, процедуры на гимнастической стенке и лавке, малоинтенсивный кросс по пересеченной территории, кросс на короткие дистанции (30 и 60 м), прыжки в длину с места, спортивные игры (баскетбол, настольный теннис).

Программа теоретической и технической подготовки в КГ2 и ЭГ кроме того были схожими. Главными тенденциями теоретической подготовки считались вопросы, сопряженные с коротким обзором формирования пауэрлифтинга в России и из-за границей, достижениями отечественных спортсменов в наикрупнейших интернациональных соревнованиях, разрядными нормативами также условиями спортивной систематизации, сжатыми данными о воздействии физических процедур с отягощениями на организм занимающихся, гигиене, закаливании, режиме и кормлении спортсменов, самоконтроле и предложении первой помощи при упражнениях силовым троеборьем.

Техническая подготовка в обеих группах была сопряжена с обучением соревновательным также намеренно-дополнительным процедурам, совершенствованием технической соревновательных процедур (приседание, жим штанги лёжа, становая тяга), исполнением моделирующих процедур.

Программа специальной физиологической подготовки вконтрольной команде 2 и экспериментальной команде была схожей согласно объему занятий, однако отличалась по содержанию. Главными орудиями СФП в двух группах являлись силовые процедуры. Но в КГ2 для формирования силовых возможностей использовались процедуры, рекомендованные планом для ДЮСШ согласно силовому троеборью [32]. В частности, процедуры с наружным отягощением также противодействием, но кроме того процедуры с преодолением веса своего тела. При выполнении данных процедур применялся рекомендованный в программе специнвентарь: штанги, гири, разборные гантели, гибкие бинты, скамейка для жима лёжа, стойки для приседаний, подставки для тяги.

В экспериментальной команде аналогичные процедуры кроме того использовались, но в существенно наименьшем размере. В первый год опыта подобные процедуры испытуемыми экспериментальной категории выполнялись в размере 46 час (в годичном исчислении), то что равняется 28,75% от общего размера особой физиологической подготовки. Во второй год

– 80 час (50%). В остальное время использовались процедуры на тренажёрах. С Целью акцентированного влияния на мускулы, несущих основную нагрузку в соревновательных процедурах силового троеборья, в ЭГ применялись соответствующее процедуры натренажёрах:

– разгибание предплечий с рукояткой верхнего блока хватом сверху – основная нагрузка приходится на трехглавую мышцу плеча (использовался силовой тренажёр BodySolidPowerline PHG1000);

– разгибание предплечий со штангой и гантелями лежа – трехглавая мышца плеча (универсальная скамья для жима Atemi ASB 910);

– отжимания спиной к скамье, ноги на подставке – трехглавая мышца плеча, передняя часть дельтовидной мышцы, большие грудные мышцы (универсальная скамья для жима Atemi ASB 910);

– жим штанги и гантелей с груди сидя – трехглавая мышца плеча, передняя часть дельтовидной мышцы (универсальная скамья для жима Atemi ASB 910);

– жим штанги и гантелей, лежа на наклонной и горизонтальной скамье - передняя часть дельтовидной мышцы, большие грудные мышцы, трехглавая мышца плеча (универсальная скамья для жима Atemi ASB 910);

– разведение гантелей, лежа на наклонной и горизонтальной скамье - большие грудные мышцы (универсальная скамья для жима Atemi ASB 910);

– сведение рук на тренажёре - большие грудные мышцы (силовой тренажёр BodySolidPowerline PHG1000);

– разгибания позвоночника – мышцы, выпрямляющие позвоночник, большие ягодичные мышцы (тренажёр для мышц спины BodySolid GRCH322);

– разгибания туловища на тренажёре - мышцы, выпрямляющие позвоночник (силовой тренажёр BodySolidPowerline PHG1000);

– подъем плеч (шраги) на тренажёре – верхняя часть трапециевидных мышц (силовой тренажёр BodySolidPowerline PHG1000);

– вертикальный жим ногами, лежа на спине – четырехглавая мышца бедра, большие ягодичные мышцы (силовой тренажёр BodySolidPowerline PVLP156);

– наклонный жим ногами (45º) – четырехглавая мышца бедра, большие ягодичные мышцы (силовой тренажёр BodySolid GLPH-2100S);

– приседания на тренажёре – четырехглавая мышца бедра, большие ягодичные мышцы (силовой тренажёр BodySolid GSCL360- squatmachine);

– приседания с использованием «Машины Смитта» – четырехглавая мышца бедра, большие ягодичные мышцы (силовой тренажёр BodySolidPowerline PSM144);

– разгибание голени сидя – четырехглавая мышца бедра (силовой тренажёр BodySolid GLCE-365).

Сочетание работы мускул в динамическом и неподвижном режимах (статодинамические процедуры) испытуемыми экспериментальной категории выполнялось каждый раз при исполнении силовых процедур на тренажёрах.

При этомпроцедуры начинались с постоянного усилия длительностью 5-6 с, а потом, в отсутствии паузы, возобновляли выполняться в динамическом порядке. При исполнении силовых процедур особенное внимание уделялось дыханию. Длительность постоянного усилия обусловливалась занимающимися без помощи других согласно фазам дыхания – 3 основательных вдоха и выдоха. При работе в динамическом порядке дыхание выполнялось в соответствии с ритмом перемещений. Уже после статодинамических процедур непременно проделывались дыхательные процедуры и на расслабленность мускул, участвующих в работе.

Способы точной статистики. С целью рассмотрения полученных экспериментальных данных в работе применялись способы статистической обрабатывания (способы описательной статистики, а кроме того способы оценивания и контроля гипотез). Описание численных признаков показано в видесреднего значения (M), погрешности средней арифметической (m), среднеквадратического отклонения (s) и коэффициента разновидности (CV%).

Достоверность отличий между признаками, характеризуемыми в различных стадиях нашего изучения, обусловливалась согласно величине t-критерия Стьюдента. Установление статистических характеристик изготавливалось на персональном компьютере с применением программы «Statistica 6.0».

Помимо этого, для свойства динамики исследуемых характеристик по отдельным стадиям изучения обусловливалась, так называемая, условная интенсивность прироста. Условная насыщенность прироста исследуемых характеристик рассчитывалась, как подход прироста показателя к среднему арифметическому первоначального и окончательного значений, выраженное в процентах:

$$W = \frac{(X_2 - X_1)100\%}{0,5(X_1 + X_2)}$$

где W - интенсивность прироста изучаемого показателя (%);

X1 - начальное значение изучаемого показателя;

X2 - конечное значение изучаемого показателя.

Глава 3.Результаты исследования и их обсуждение

Дляоценкиотличительных чертфизиологическогоформированияифизиологической подготовленности нынешнихшкольников нами велсяустанавливающийпедагогическийэксперимент,

сущностьюкоторогосчиталосьустановлениевтечениидвухлет динамики физиологическогоформирования, физической подготовленности иединойфизиологическойтрудоспособностиподростков14-17лет, никак незанятыхспортом (контрольнаягруппа 1).

Результаты показателей физического развития испытуемых контрольной группы 1 на всех трех этапах констатирующего педагогического эксперимента (1 этап – исходный уровень, 2 этап – данные, зафиксированные после года наблюдений, 3 этап - данные, зафиксированные после второго года наблюдений) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели физического развития испытуемых контрольной группы 1 на этапах констатирующего педагогического эксперимента (M±m)

Показатели	1 этап	2 этап	3 этап
ДТ (см)	161,6±0,6	169,0±0,6	173,7±0,7
ВТ (кг)	47,9±0,4	53,7±0,6	58,6±0,5
индекс Кетле	296,6±3,3	317,7±3,4	337,5±3,0
ЖЕЛ (л)	2,4±0,1	2,7±0,1	2,9±0,1
ОГК (см)	86,3±0,5	88,6±0,5	90,7±0,3
РГК (см)	3,4±0,1	3,5±0,1	3,6±0,1
ОТл (см)	72,7±0,4	74,9±0,4	77,3±0,4
ОТ (см)	84,9±0,3	87,0±0,3	89,1±0,3
ОП (см)	20,2±0,2	22,0±0,2	25,1±0,2
ОБ (см)	46,2±0,2	48,8±0,3	52,3±0,3
ОГ (см)	32,3±0,2	33,9±0,2	34,9±0,3
КД (кг)	26,9±0,4	31,6±0,4	34,7±0,4
СД (кг)	63,8±0,7	72,3±0,7	86,7±0,7

Анализируя представленные данные, следует в первую очередь охарактеризовать неравномерность прироста изучаемых показателей. Величина относительной интенсивности прироста за первый год наблюдений оказалась выше для таких показателей, как: длина тела (4,5% в первый год и 2,74% во второй; $t=12,8$; $p<0,01$), вес тела (11,44 и 8,73%; $t=8,3$; $p<0,01$), весо-ростовой

индекс Кетле (6,89 и 6,03%; t=2,6; p<0,05), жизненная емкость легких (12,09 и 5,77%; t=16,5; p<0,01), обхват грудной клетки (2,69 и 2,33%; t=2,2; p<0,05), обхват правой голени (4,99 и 2,91%, t=10,1; p<0,01) и динамометрия сильнейшей руки (16,05 и 9,19%; t=16,7; p<0,01).

За второй год наблюдений величина относительной интенсивности прироста оказалась выше для таких показателей, как: обхват правого плеча (8,44 и 13,28%; t=16,4; p<0,01), обхват правого бедра (8,44 и 13,28%; t=16,4; p<0,01) и становая динамометрия (12,46 и 18,1%; t=13,1; p<0,01).

Помимохарактеристикфизическогоформирования, уиспытуемыхконтрольнойкатегории 1 напротяжениидвухлет констатирующего педагогическогоопытаскладывалисьитогиконтрольныхпроцедур(бегна60 м свысокого старта, прыжокв длину сместа, бросокядра 3кгвпередсместадвумяруками, бегна1000 м), позволяющихрассуждатьо их физиологической подготовленности. Итогизамеровпрезентованывтаблице 2.

Таблица 2

Показатели общей физической подготовленности испытуемых контрольной группы 1 на этапах констатирующего педагогического эксперимента (M±m)

Показатели	1 этап	2 этап	3 этап
60 м (с)	10,26±0,11	9,88±0,11	9,6±0,1
ПМ (см)	168,9±1,5	183,4±1,4	199,5±1,3
БЯ (м)	5,94±0,19	7,23±0,19	8,69±0,2
1000 м (с)	281,3±2,3	270,8±2,1	271,9±2,0

Вцелом, продемонстрированныесведенияопределяютвозрастные переменыстепенифизиологической подготовленности испытуемых. Приэтом выявлено, то чтовпроцедурах, сопряженныхсвысокоскоростнымиискоростно-силовымисвойствами, прослеживаетсяпостоянныйпрогрессотодногоэтапанаблюденийкдругому. Дляитоговсостязаниена1000 м, характеризующеговыносливостьподопытных,

такой динамики никак ненайдено. В случае еслизапервыйгодисследованийотмечаетсяснижениепериодапробегания дистанции 1000м (281,3±2,3свначаленаблюденийтакже 270,8±2,1 счерезгод; t=2,5; p<0,05), тозавторойгодсовершаетсяопределенноеухудшениеитогов(270,8±2,1спослеперв огогодаисследованийи 271,9±2,0 свконцеэксперимента; t=0,3; p>0,05). Переменаитоговбегана дистанции 1000 м завторойгодисследованийдляэтойподборкииспытуемых (n=23) несчитается статистически достоверным, однакоговорит, нанашвзгляд, об проявлении направленностиуменьшения выносливости старшеклассников, проживающихвгородскихусловиях, кокончаниюобучениявсреднейшколе.

Прирассмотрениидинамики величины насыщенности прироста итоговв беге на1000 м уиспытуемыхконтрольнойкатегории 1 выявились разнонаправленные перемены:впервыйгод – увеличениеитогов(снижениевременибега); вовторойвремянезначительноеухудшение. Такаякинетика, нанашвзгляд, отображаетнаправленностькуменьшению выносливости унынешних старшеклассников кмоментузавершенияшколы, отмеченную кроме тоговрядеработ [1, 17, 68, 172].

Обэтомжеговоритиобнаруженнаянами кинетикахарактеристикединойфизиологическойработоспособности. Дляабсолютныхзначенийединойфизиологическойтрудоспособностииспытуемы х, никак незанятых спортом, определеноувеличениевтечениивсегодвухлетнегоэтапа. Норазмерсравнительнойнасыщенности прироста абсолютныхзначенийединойфизиологическойтрудоспособностинастадияхиссле дованийразная: первыйгод - 10,48%, второй - 0,86% (t=22,3; p<0,01). Инымисловами, запервыйгодисследований(возраст 15-16 лет) характеристикиединойфизическойтрудоспособностисущественноувеличиваютс я, нозавторойгод(возраст16-17года) почтиникак неизменяются. Дляусловных

величин единойфизиологическойтрудоспособности, напротив, определеносокращениезначенийвтечениииэтапаисследований. Приэтомнасыщенностьуменьшенияотносительных величин единойфизическойтрудоспособностизапервый од - 0,96%, завторой- 7,87% (t=21,4; p<0,01).

Сокращениеусловных величин единойфизическойтрудоспособности, отмеченноеу старшеклассников, всовокупностисухудшениемрезультатовв беге на дистанции 1000 м совершитьзаключениеонедостаточномформированииунихосновныхфизических качествиконцепций организма, характеризующихвыносливостьиединуюфизиологическуюфункциональность. Безусловно, неудовлетворительныйуровень выносливости иединойфизиологическойтрудоспособностиуменьшает адаптационные способности выпускников муниципальныхсредних учебных заведений.

Обобщаяизложенныйиспользованный материал, возможноотметить, то чтофизиологическоеформирование, физическаяподготовкаиединаяфизиологическаяфункциональностьнынешнихмолодых14-17лет, обучающихся вмуниципальных школах, побольшему числухарактеристиксоответствуютровесникамдевяностыхгодови уступают признакамровесниковвосьмидесятых.Дляопытногообъясненияпроизводительностиисследованнойнами методикиформированиясиловыхвозможностейюношейнастадиипервоначальной подготовки в пауэрлифтинге был проложендвухгодичныйформирующийпедагогическийэксперимент. Были сформированы 2группы(n=23),составкаковыхнеизменялсявтечениивсегоопыта.

Передначаломпедагогическогоопытамыустановилипервоначальныйуровеньфизиологическогоформирования, единой, особойисиловой подготовленности испытуемыхдвухгрупп. Считается, что, оцениваяформированиеподростковпосредственногои старшего возраста, достаточноустановитьхарактеристикифизиологическогоформирования,

единойфизической подготовленности иуровеньбиологическойзрелости. Всобственныхизучениях нами предусматривалисьхарактеристикифизическогоформированияиединойфизиологическойподготовленности.

Степеньбиологическойзрелостивоспринималасьтолько лишьс цельюразвитияравноценныхгрупп. Приэтомнеобходимовыделить, то чторазвитиегруппносилонепроизвольныйвид.

Использованные материалыпервичногоосвидетельствованиявначалеопытадали возможностьпредоставить характеристику физическогоформирования(табл. 3) и единой физиологической подготовленности испытуемых. (табл. 4)

В целом, приведенные в таблице 4 итоги говорят, то что по признакам физиологического формирования испытуемые двух групп в начале эксперимента значительно никак не различались. Достоверных отличий ни по одному изучаемых характеристик выявлено никак не было. Установлено, что отличия могут признаны статистически правдивыми, в случае если размер t-критерия Стьюдента для групп количеством 23 человека превосходит 2,07.

Таблица 3

Показатели физического развития испытуемых КГ2 и ЭГ в начале формирующего эксперимента (M±m)

Показатели	КГ2	ЭГ	Достоверность различий
ДТ (см)	160,5±0,6	161,3±0,5	t=1,1; p>0,05
ВТ (кг)	49,2±0,4	49,1±0,5	t=0,2; p>0,05
индекс Кетле	306,3±2,5	304,2±3,2	t=0,5; p>0,05
ЖЕЛ (л)	2,41±0,1	2,6±0,1	t=1,4; p>0,05
ОГК (см)	86,5±0,3	86,6±0,4	t=0,2; p>0,05
РГК (см)	3,7±0,1	3,6±0,1	t=0,3; p>0,05
ОТл (см)	72,7±0,3	72,9±0,4	t=0,3; p>0,05
ОТ (см)	84,7±0,3	84,6±0,4	t=0,2; p>0,05

ОП (см)	20,3±0,2	20,2±0,2	t=0,2; p>0,05
ОБ (см)	46,4±0,3	46,3±0,3	t=0,2; p>0,05
ОГ (см)	32,5±0,3	32,1±0,2	t=1,0; p>0,05
КД (кг)	28,4±0,8	29,2±0,4	t=1,3; p>0,05
СД (кг)	65,6±0,8	66,5±0,8	t=0,8; p>0,05

По показателям общей физической подготовленности (табл. 4) испытуемые контрольной группы 2 и экспериментальной группы в начале эксперимента достоверно не отличались, что, видимо, свидетельствует о примерно одинаковых объёмах двигательной активности у них.

Таблица 4

Показатели общей физической подготовленности испытуемых КГ2 и ЭГ в начале формирующего эксперимента (M±m)

Показатели	КГ2	ЭГ	Достоверность различий
60 м (с)	10,24±0,09	10,2±0,08	t=0,3; p>0,05
ПМ (см)	170,1±1,6	170,1±1,5	t=0,1; p>0,05
БЯ (м)	6,13±0,22	6,28±0,23	t=0,5; p>0,05
1000 м (с)	279,1±2,4	274,0±2,1	t=1,6; p>0,05

Значимой чертой состояния организма школьника и его адаптационных способностей считается степень единой физической трудоспособности. В наших исследованиях складывались абсолютные и относительные (в пересчете на один килограмм веса туловища) характеристики единой физиологической трудоспособности в субмаксимальномвелоэргометрическом тесте PWC170 (табл. 5).

Статистически правдивых отличий в абсолютных и относительных величинах единой физической трудоспособности между испытуемыми контрольной категории 2 и экспериментальной категории в начале опыта никак не найдено.

Перед определением первоначального уровня особой физиологической подготовленности с испытуемыми двух групп были проложены 4 занятия, нацеленные на знакомство с условиями испытания и заблаговременной физиологической подготовки. Проведение данных уроков, на наш взгляд, позволило конкретнее установить первоначальный уровень подготовленности испытуемых и исключить травм.

Таблица 5

Показатели общей физической работоспособности испытуемых КГ2 и ЭГ в начале формирующего эксперимента (M±m)

Показатели	КГ2	ЭГ	Достоверность различий
Абсолютные величины PWC170 (кгм/мин)	716,7±8,3	715,5±7,4	t=0,9; p>0,05
Относительные величины PWC170 (кгм/мин на 1 кг веса)	14,6±0,9	14,6±0,7	t=0,2; p>0,05

Дополнительно для оценки силовых способностей испытуемых в нами определялись тензометрические характеристики. Учитывая направленность наших исследований, определение силы мышц методом тензометрии проводилось для трех мышечных групп: разгибатели предплечья, разгибатели бедра, разгибатели голени (табл. 6).

Таблица 6

Показатели силы трех мышечных групп испытуемых КГ2 и ЭГ в начале формирующего эксперимента (M±m)

Показатели	КГ2	ЭГ	Достоверность различий
РП (кг)	11,5±1,3	11,9±1,7	t=0,4; p>0,05
РБ (кг)	58,2±2,2	59,4±1,8	t=1,0; p>0,05
РГ (кг)	34,6±1,5	34,3±1,7	t=0,3; p>0,05

Из представленных сведений очевидно, то что попризнакам мощи измеряемых мускульных компаний подопытные контрольной группы 2 и опытной категории в начале опыта точно никак не различались.

В целом, проанализировав продемонстрированные выше сведения, определяющие физиологическое формирование, общую, специальную и силовую подготовленность, возможно сделать заключение, то что в начале формирующего опыта в признаках испытуемых КГ2 и ЭГ значительных отличий никак не выявлено.

Динамика характеристик особой физиологической подготовленности.

Итоги определения характеристик физического формирования испытуемых контрольной категории 2и опытной группы через год уже после начала опыта презентованы в таблице 13.

В первую очередь в целом, необходимо выделить, то что указанные нами перемены характеристик физиологического формирования за этот промежуток времени считаются результатом естественных (возрастных) перемен, а кроме того тренирующих влияний занятий по силовомутроеборью. Для характеристики возрастных перемен молодых 14-17 лет в наших изучениях в течении двух лет велся синхронный эксперимент, в процессе которого отслеживалась категория учащихся тех же средних учебных заведений, которые никак не занимались спортом (контрольная группа 1).

Что касается испытуемых 2-ой контрольной категории (КГ2) и экспериментальной категории (ЭГ), то за первый год опыта для них замечен рост абсолютно всех исследуемых характеристик. Рост за время носит точный характер ($p<0,05$).

Выше уже отмечалось, что в начале эксперимента статистически достоверных различий между испытуемыми КГ2 и ЭК не было отмечено. Через год достоверные различия отмечаются для показателей длины тела ($t=2,9$; $p<0,01$), весо-ростового индекса Кетле ($t=2,3$; $p<0,05$), обхвата правого бедра ($t=3,2$; $p<0,01$), обхвата правой голени ($t=3,0$; $p<0,01$), динамометрии сильнейшей руки ($t=2,1$; $p<0,05$) и становой динамометрии ($t=5,4$; $p<0,01$). По

остальным изучаемым показателям различия между испытуемыми обеих групп носят статистически недостоверный характер.

Таблица 7

Показатели физического развития испытуемых КГ2 и ЭГ через год после начала эксперимента (M±m)

Показатели	КГ2	ЭГ	Достоверность различий
ДТ (см)	166,5±0,6	168,7±0,5	*t=2,9;p<0,01*
ВТ (кг)	60,0±0,4	59,7±0,4	t=0,5;p>0,05
индекс Кетле	360,5±2,5	352,0±2,8	*t=2,3;p<0,05*
ЖЕЛ (л)	2,8±0,1	3,0±0,1	t=1,8;p>0,05
ОГК (см)	91,4±0,4	92,2±0,3	t=2,0;p>0,05
РГК (см)	4,0±0,1	3,8±0,2	t=1,8;p>0,05
ОТл (см)	75,7±0,3	74,9±0,3	t=2,0;p>0,05
ОТ (см)	91,0±0,4	91,7±0,4	t=1,6;p>0,05
ОП (см)	25,5±0,3	25,3±0,2	t=0,6;p>0,05
ОБ (см)	53,4±0,3	52,1±0,3	*t=3,2;p<0,01*
ОГ (см)	34,5±0,3	33,4±0,3	*t=3,0;p<0,01*
КД (кг)	38,5±0,5	39,7±0,8	*t=2,1;p<0,05*
СД (кг)	92,3±0,9	99,3±0,8	*t=5,4;p<0,01*

Выделенный шрифт - наличие достоверной разницы между показателями КГ2 и ЭГ

Максимальные отличия замечены для характеристик становой динамометрии: у испытуемых контрольной категории 2 данный коэффициент составил 92,3±0,9 кг, у подопытных экспериментальной категории (школьники, какие занимались силовым троеборьем по разработанной нами методологии) - 99,3±0,8 кг (t=5,4; p<0,01). Наличие настолько видимой разницы считается, на

наш взгляд, итогом использования испытуемыми ЭГ в учебных упражнениях силовых процедур, как в динамическом, так и в сочетанном статодинамическом порядке работы мышц.

Как выявили итоги изучения, насыщенность прироста за первый год формирующего опыта для абсолютно всех исследуемых характеристик физиологического формирования различная. Максимальная насыщенность прироста замечается для характеристик становой динамометрии (33,74% в КГ2 и 39,52% в ЭГ).

Значительная отличие в насыщенности прироста замечена для значений кистевой динамометрии (30,05 и 30,5%, соответственно), обхвата плеча (23,02 и 22,58%), веса туловища (19,85 и 19,64%), весо-ростового индекса Кетле (16,26 и 14,57%), жизненной емкости легких (6,89 и 16,26%) также обхвата бедра (14,11 и 11,92%).

В связи со значительной насыщенностью прироста характеристик длины туловища у испытуемых ЭГ, у них замечается наименьшая насыщенность прироста весо-ростового индекса Кетле (16,26% в КГ2 и 14,57% в ЭГ; $p<0,05$). Невзирая на присутствие статистически достоверных отличий в насыщенности прироста многих характеристик физиологического формирования у испытуемых, занятых пауэрлифтингом по классической программе (КГ2) и испытуемых опытной категории (ЭГ), они никак не носят стремительно выраженного характера и, скорее всего, считаются результатом проявления личных отличительных черт формирования испытуемых, участвующих в нашем опыте.

Таблица 8

Показатели общей физической подготовленности испытуемых КГ2 и ЭГ через год после начала эксперимента (M±m)

Показатели	КГ2	ЭГ	Достоверность различий
60 м (с)	9,89±0,1	9,65±0,08	t=2,0; p>0,05
ПМ (см)	200,2±1,6	208,7±1,5	t=4,2; p<0,01

БЯ (м)	7,85±0,2	8,47±0,21	t=2,2; p<0,05
1000 м (с)	266,2±2,2	266,3±2,1	t=0,1; p>0,05

По завершении первого года формирующего педагогического опыта нами снова определялись определенные характеристики общей физиологической подготовленности. Итоги установления характеристик общей физической подготовленности испытуемых контрольная категория 2 и экспериментальной категории через год уже после начала опыта презентованы в табл. 8.

Проанализировав продемонстрированные в таблице сведения, необходимо выделить, то что у испытуемых обеих групп за год замечается статистически точный рост абсолютно всех характеристик единой физиологической подготовленности (p<0,05).

Сопоставляя характеристики единой физиологической подготовленности испытуемых контрольной категории 2 и экспериментальной категории уже после года занятий силовым троеборьем по разным программам, необходимо выделить, то что значительные отличия между испытуемыми отмечаются только лишь в результатах прыжка в длину с места. В этом тесте испытуемые КГ2 достигли 200,2±1,6 см, испытуемые ЭГ - 208,7±1,5 (t=4,2; p<0,01). Аналогичные отличия кроме того говорят, на наш взгляд, о значимом увеличении силы мускул, разгибающих бедро и голень, у школьников, занятых силовым троеборьем по предложенной нами методологии.

Таблица 9

Показатели общей физической работоспособности испытуемых КГ2 и ЭГ через год после начала эксперимента (M±m)

Показатели	КГ2	ЭГ	Достоверность различий
Абсолютные величины PWC170 (кгм/мин)	810,4±8,1	811,6±7,7	t=0,1; p>0,05
Относительные величины PWC170 (кгм/мин на 1 кг веса)	13,5±0,8	13,6±0,7	t=0,1; p>0,05

По абсолютным значениям единой физиологической трудоспособности испытуемые двух групп уже после года занятий силовым троеборьем статистически точно превосходят первоначальный уровень, установленный в начале формирующего опыта. У испытуемых КГ2 в начале опыта единая физиологическая функциональность составляла 716,7±8,3 кгм/мин, через год 810,4±8,1 кгм/мин (t=13,5; p<0,01). Подобные перемены замечены также у испытуемых ЭГ: соответственно, 715,5±7,4 и через год 811,6±7,7 кгм/мин (t=13,8; p<0,01).

В процессе наших изучений помимо рассмотрения безусловных смыслов единой физической подготовленности и единой физической трудоспособности исследовалась интенсивность прироста данных характеристик за первый год эксперимента. Итоги установления интенсивности прироста характеристик общей физиологической подготовленности и единой физической трудоспособности испытуемых контрольной группы 2 и экспериментальной категории за 1-ый год опыта презентованы на рис. 1.

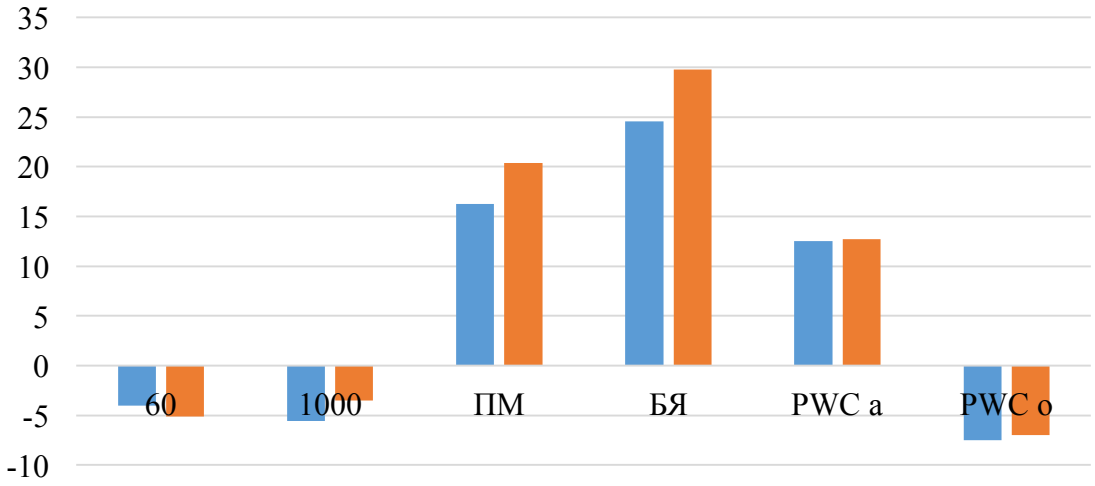

Рисунок 1. - Величина интенсивности прироста показателей общей физической подготовленности и общей физической работоспособности у испытуемых за первый год эксперимента.

Обозначения: – КГ2, - ЭГ, PWC a – абсолютные величины PWC170, PWC o – относительные величины PWC170, * - достоверный характер различий.

Наибольшие различия в интенсивности прироста за год отмечено для результатов броска ядра 3 кг вперед с места двумя руками. Интенсивность прироста результатов броска у испытуемых КГ2 за первый год формирующего эксперимента составила 24,56%, у испытуемых ЭГ - 29,79% ($t=6,9$; $p<0,01$).

Высокая интенсивность прироста за год отмечена и для результатов прыжка в длину с места. Интенсивность прироста результатов прыжка в длину с места у испытуемых КГ2 за первый год формирующего эксперимента составила 16,23%, у испытуемых ЭГ - 20,37% ($t=4,7$; $p<0,01$).

Разнонаправленная динамика выявлена при изучении интенсивности прироста за год для результатов бега на 60 и 1000 м. Интенсивность прироста результатов в беге на 60 м у испытуемых ЭГ за первый год формирующего эксперимента выше и составила - 5,56%, в то время как у испытуемых КГ2 - 3,51%, Различия носят статистически достоверный характер ($t=8,7$; $p<0,01$). Интенсивность прироста за год для результатов бега на 1000 м, наоборот, выше у испытуемых КГ2, занимавшихся силовым троеборьем по традиционной программе (4,74%). У испытуемых экспериментальной группы, занимавшихся по предложенной нами программе, интенсивность прироста за год для результатов бега на 1000 м оказалась ниже - 2,87%. Различия также носят статистически достоверный характер ($t=7,9$; $p<0,01$).

Обобщая представленный выше использованный материал, возможно сделать вывод, то что использование добавочных общеобразовательных процедур на тренажёрах с целью формирования силовых возможностей новичков спортсменов за первый год занятий силовым троеборьем не проявило значимого воздействия на характеристики общей физической подготовленности и единой физиологической трудоспособности испытуемых.

Таблица 10

Показатели физического развития испытуемых КГ2 и ЭГ в конце эксперимента (M±m)

Показатели	КГ2	ЭГ	Достоверность различий

ДТ (см)	172,6±0,6	175,1±0,6	t=3,3; p<0,01
ВТ (кг)	68,8±0,4	68,1±0,4	t=1,3; p>0,05
индекс Кетле	397,9±2,5	388,9±2,8	t=2,2; p<0,05
ЖЕЛ (л)	3,08±0,07	3,36±0,08	t=2,7; p<0,05
ОГК (см)	97,6±0,7	99,1±0,4	t=3,1; p<0,01
РГК (см)	4,2±0,1	4,2±0,1	t=0,3; p>0,05
ОТл (см)	78,4±0,3	77,5±0,3	t=2,0; p>0,05
ОТ (см)	97,1±0,3	98,7±0,4	t=4,2; <0,01
ОП (см)	30,4±0,3	30,3±0,2	t=0,2; p>0,05
ОБ (см)	59,6±0,3	59,2±0,3	t=1,3; p>0,05
ОГ (см)	37,1±0,2	38,5±0,3	t=4,2; <0,01
КД (кг)	46,5±0,5	49,5±0,4	t=4,7; p<0,01
СД (кг)	112,7±1,2	124,9±0,9	t=8,2; p<0,01

Выделенный шрифт – наличие надёжной разницы между признаками КГ2 и ЭГ.

Косвенным доказательством данного, на наш взгляд, может быть превосходство испытуемых экспериментальной категории в прыжках в длину с места, беге на 60 м и становой динамометрии.

В завершении опыта мы еще один раз определяли исследуемые характеристики, стараясь соблюдать типичные требование замеров. В таблице 16 приведены характеристики физиологического формирования испытуемых контрольной категории 2 и экспериментальной категории в завершении формирующего опыта.

В конце формирующего педагогического эксперимента достоверные различия между испытуемыми обеих групп отмечаются для показателей длины тела (t=3,3; p<0,01), весо-ростового индекса Кетле (t=2,2; p<0,05), ЖЕЛ (t=2,7; p<0,05), обхвата грудной клетки (t=3,1; p<0,01), обхвата таза (t=4,2; p<0,01), обхвата правой голени (t=4,2; p<0,01), динамометрии сильнейшей руки (t=4,7; <0,01) и становой динамометрии (t=8,2; p<0,01). По остальным изучаемым

показателям различия между испытуемыми обеих групп носят статистически недостоверный характер.

Наибольшие различия отмечены для показателей становой динамометрии: у КГ2 этот показатель составил 112,7±1,2 кг, у испытуемых ЭГ - 124,9±0,9 кг. Наличие такой разницы в конце эксперимента, несомненно, является результатом применения испытуемыми экспериментальной группы на тренировочных занятиях силовых упражнений, как в динамическом, так и в комбинированном статодинамическом режиме.

Результаты определения интенсивности прироста показателей физического развития испытуемых КГ2 и ЭГ за второй год эксперимента представлены на рисунке 10.

Интенсивность прироста за второй год формирующего эксперимента для всех изучаемых показателей физического развития различная. Вновь наибольшая интенсивность прироста отмечается для показателей становой динамометрии (19,96% в КГ2 и 22,83% в ЭГ; $t=4,9$; $p<0,01$). Большая интенсивность прироста отмечена для значений кистевой динамометрии (14,37 и 22,02% соответственно; $t=12,9$; $p<0,01$), обхвата плеча (17,24 и 17,83%; $t=1,0$; $p>0,05$), веса тела (13,65 и 13,11%; $t=1,4$; $p>0,05$), обхвата бедра (10,86 и 12,66%; $t=4,5$; $p<0,01$), жизненной емкости легких (10,07 и 11,73%; $t=4,7$; $p<0,01$).

Отмеченные за второй год эксперимента изменения также подтверждают силовую направленность тренировочного процесса у испытуемых. Поэтому снова отмечаются выраженные изменения в силовых показателях (СД и КД), а также заметное увеличение массы мышц на верхних и нижних конечностях.

Таблица 11

Показатели общей физической подготовленности испытуемых КГ2 и ЭГ в конце эксперимента (M±m)

Показатели	КГ2	ЭГ	Достоверность различий
60 м (с)	9,29±0,09	9,03±0,09	$t=2,1$; $p<0,05$

ПМ (см)	227,7±1,9	238,8±1,6	t=4,7; p<0,01
БЯ (м)	9,55±0,2	10,3±0,2	t=2,7; p<0,05
1000 м (с)	257,9±2,1	256,4±1,9	t=0,5; p>0,05

Сравнивая показатели общей физической подготовленности испытуемых контрольной группы 2 и экспериментальной группы после двух лет занятий силовым троеборьем по различным программам, следует отметить, что наибольшие различия отмечаются в результатах прыжка в длину с места: в конце эксперимента у испытуемые КГ2 они достигли 227,7±1,9 см, а у испытуемых ЭГ - 238,8±1,6 см (t=4,7; p<0,01).

В беге на 1000 м у испытуемых обеих групп за второй год эксперимента наблюдается прогресс, однако различия для данных выборок испытуемых (n=23) не могут быть признаны статистически достоверными (p>0,05).

Таблица 12

Показатели общей физической работоспособности испытуемых КГ2 и ЭГ в конце эксперимента (M±m)

Показатели	КГ2	ЭГ	Достоверность различий
Абсолютные величины PWC170 (кгм/мин)	872,5±5,3	882,5±5,7	t=1,3; p>0,05
Относительные величины PWC170 (кгм/мин на 1 кг веса)	12,7±0,9	13,0±0,8	t=0,3; p>0,05

Анализ результатов показателей общей физической работоспособности испытуемых в конце эксперимента (табл. 12) показал, что по абсолютным значениям общая физическая работоспособность испытуемые обеих групп за второй год занятий силовым троеборьем статистически достоверно повысилась. У испытуемых КГ2 после первого года занятий общая физическая работоспособность составляла 810,4±8,1 кгм/мин, после двух лет - 872,5±5,3 кгм/мин (t=6,5; p<0,01). Аналогичные изменения отмечены и у испытуемых ЭГ: соответственно, 811,6±7,7 и 882,5±5,7 кгм/мин (t=7,4; p<0,01).

Анализируя динамику относительных величин общей физической работоспособности (в пересчете на один килограмм веса тела), вновь отмечается негативная тенденция. У испытуемых второй контрольной группы после первого года эксперимента относительные величины общей физической работоспособности составляли 13,5±0,8 кгм/мин на 1 кг, в конце эксперимента - 12,7±0,9 кгм/мин на 1 кг веса тела ($t=0,9$; $p>0,05$). Подобные изменения отмечены и у испытуемых ЭГ: соответственно 13,6±0,7 кгм/мин на 1 кг веса и 13,0±0,8 кгм/мин на 1 кг веса ($t=0,7$; $p>0,05$).

В ходе наших исследований, кроме анализа абсолютных значений общей физической подготовленности и общей физической работоспособности изучалась интенсивность прироста данных показателей за первый год эксперимента. Результаты определения интенсивности прироста показателей общей физической подготовленности и общей физической работоспособности испытуемых контрольной группы 2 и экспериментальной групп за второй год эксперимента представлены на рисунке 12.

Наибольшие различия за второй год отмечены для интенсивности прироста результатов броска ядра 3 кг вперед с места двумя руками. Интенсивность прироста результатов броска ядра у испытуемых КГ2 за второй год формирующего эксперимента составила 19,59%, у испытуемых ЭГ - 19,44%. Однако различия в интенсивности прироста результатов броска между испытуемыми носят статистически недостоверный характер ($t=0,2$; $p>0,05$).

Интенсивность прироста результатов прыжка в длину с места у испытуемых КГ2 за второй год формирующего эксперимента составила 12,87%, у испытуемых ЭГ - 13,45% ($t=1,7$; $p>0,05$).

У испытуемых экспериментальной группы выявлена более высокая интенсивность прироста за второй год формирующего эксперимента в результатах бега на 60 и 1000 м. Однако различия в интенсивности прироста этих показателей для данной выборки испытуемых ($n=23$) не могут быть признаны статистически достоверными ($p>0,05$).

Интенсивность прироста показателей общей физической работоспособности (абсолютные и относительные величины) у испытуемых обеих групп за второй год эксперимента одинаковая по направленности. Однако у испытуемых ЭГ интенсивность прироста абсолютных величин общей физической работоспособности статистически достоверно выше, а интенсивность снижения относительных величин общей физической работоспособности статистически достоверно ниже, чем у испытуемых КГ2.

В конце формирующего педагогического эксперимента выявлено преимущество испытуемых экспериментальной группы во всех контрольных упражнениях. Статистически достоверный характер различий позволяет считать данный факт свидетельством эффективности применения упражнений на тренажерах, основанных на сочетании работы статического и динамического характера, для развития силовых способностей юных спортсменов на этапе начальной подготовки. Косвенным подтверждением этого вывода может служить преимущество испытуемых экспериментальной группы в прыжках в длину с места, броска ядра вперед двумя руками с места, беге на 60 м и становой динамометрии.

Более того, изучая рекомендации, представленные в специальной литературе, можно обнаружить ряд противоречий, что затрудняет организацию учебно-тренировочной работы в ДЮСШ по пауэрлифтингу. В частности, противоречивыми являются имеющиеся сведения о сроках начала занятий и общего объема учебно-тренировочной работы на этапе начальной подготовки.

Отсюда можно предположить, что этап начальной подготовки в силовом троеборье для детей моложе 14 лет в большей степени должен быть направлен на предварительную физическую и функциональную подготовку [58]. Иными словами, на подготовку организма детей к силовой работе в старшем возрасте.

Итоги констатирующего педагогического эксперимента свидетельствуют о невысоком уровне физической подготовленности и общей физической работоспособности современных юношей. Несмотря на установленное опережение по ряду показателей физического развития и физической

подготовленности современных школьников 14-17 лет, не занимающихся спортом, своих сверстников девяностых годов, в целом, можно констатировать недостаточный уровень развития двигательного аппарата, силовых способностей, общей физической работоспособности для выполнения напряженной учебно-тренировочной работы в силовом троеборье.

Предлагая такие подходы, мы исходили из того, что выполнение большей части силовых упражнений на тренажёрах (в первый год занятий до 70-72% и 50% во второй год) позволит оказывать акцентированное воздействие на мышцы, несущие основную нагрузку при выполнении соревновательных упражнений в пауэрлифтинге, и снижать нагрузку на остальные звенья двигательного аппарата. Тем самым, снижается вероятность перегрузки организма начинающих спортсменов.

Итоги двухлетнего формирующего педагогического эксперимента позволяют выявить эффективность предложенной нами методики применения упражнений на тренажёрах, основанных на сочетании статического и динамического режимов работы мышц, для повышения специальной подготовленности юных спортсменов на этапе начальной подготовки в силовом троеборье. Подтверждением данного тезиса могут служить результаты четырех контрольных упражнений (приседание на тренажёре «BodysolidGSCL360», жим штанги лежа, становая тяга, жим ногами на тренажёре «BodysolidGLPH-2100S» под углом 45º), отмеченные в конце формирующего эксперимента. По имеющимся в специальной литературе сведениям [41, 52, 99, 107, 139], данные упражнения позволяют достоверно оценивать уровень специальной физической подготовленности в пауэрлифтинге.

Таким образом, применение общеобразовательные программы и методики с использованием силовых упражнений на тренажёрах, основанных на сочетании статического и динамического режимов работы мышц, для развития силовых способностей юных спортсменов на начальном этапе спортивной подготовки в силовом троеборье положительно повлияло на уровень общей и специальной физической подготовленности испытуемых, что

подтверждает рабочую гипотезу исследования. Внедрение в учебно-тренировочный процесс на этапе начальной подготовки в силовом троеборье данной методики позволило начинающим спортсменам существенно повысить спортивные результаты, снизить вероятность перегрузки организма и заложить прочную основу для дальнейшего повышения спортивных результатов.

Заключение

Теоретический анализ специальной научно-методической литературы и результаты собственных исследований свидетельствуют о важности изучения проблемы спортивной тренировки и повышения силовых способностей юных спортсменов на начальном этапе подготовки в пауэрлифтинге. Многие из проводимых ранее исследований не учитывают возрастные особенности развития современных подростков. Недостаточно также сведений о целесообразности применения отдельных силовых упражнений, использования различных методических приемов, тренажёров. Все это актуализирует разработку и внедрение инновационных методик в этом важнейшем разделе спортивной подготовки в пауэрлифтинге.

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

1. В результате установлено, что физическое развитие, физическая подготовленности и общая физическая работоспособность современных юношей 14-17 лет, обучающихся в школах города, по большинству показателей соответствуют сверстникам девяностых годов. По длине тела, результатам в беге на 60 м, длине прыжка с места современные юноши превосходят

сверстников девяностых годов. Данные факты позволяют говорить о замедлении процессов физического развития современных подростков.

2. Разработана дополнительная программа физических упражнений, направленный на развитие физической подготовленности юных пауэрлифтеров на этапе начальной подготовки.

Провести исследование физической подготовленности юных пауэрлифтеров 14 – 17 лет

3. В результате внедрения в учебно-тренировочный процесс пауэрлифтеров, комплекса упражнений целевой направленности, нам удалось значительно увеличить уровень развития силовых способностей у участников

экспериментальной группы. В экспериментальной группе прирост результатов во всех контрольных испытаниях достоверен, прирост результатов в контрольной группе не достоверен.

В результате исследования Доказана эффективность дополнительной общеобразовательной программы, показала свою эффективность в повышении силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств, о чем свидетельствуют достоверные ($p<0,05$) различия в результатах испытуемых экспериментальной и контрольной групп в прыжках в длину с места, броске ядра вперед двумя руками с места, беге на 60 м, кистевой и становой динамометрии, и может быть рекомендована для усовершенствования тренировочного процесса юных спортсменов на этапе начальной подготовки в силовом троеборье.

Результаты формирующего педагогического эксперимента свидетельствуют о высокой эффективности разработанной программы занятий применения силовых упражнений на тренажёрах, основанных на сочетании работы в разных режимах, для повышения специальной физической подготовленности юных спортсменов.

Список используемой литературы

1.Абзалов, Р.А. Оценка уровня физической подготовленности школьников 6-11- х классов / Р.А. Абзалов [и др.] // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2014. - 219 с.

2.Абрамова, Н.Ю. Круговая тренировка в тренажёрном зале для новичков / Н.Ю. Абрамова, В.И. Дубинин // Атлетизм на рубеже веков: сб. научных трудов / СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта.- СПб., 2015. – 158 с.

3.Азаров, И.В. Темпы прироста скоростно-силовых качеств у детей младшего и среднего школьного возраста в связи с критическими периодами развития двигательной функции: автореф. дис. … канд. пед. наук / И.В. Азаров. – Омск, 2015. - 22 с.

4.Аксенов, М.О. Анализ современного состояния научного обеспечения подготовки пауэрлифтеров Бурятии / М.О. Аксенов, А.В. Гаськов // Матер. III Всерос. науч.-практ. конф. - Иркутск, 2014. –209 с.

5.Аксенов, М.О. Управление тренировочным процессом в пауэрлифтинге на основе современных информационных технологий :автореф. дис. … канд. пед. наук / М.О. Аксенов. - Улан-Удэ , 2016. - 23 с.

6.Березин, А. В. Экспериментальная проверка методики применения тренажёрных устройств для развития силы у мальчиков 14-16 лет на уроках физической культуры.докл. науч.-практ. конф. – Коломна, 2017. – 124 с.

7.Беркут, А. Г. Методика подготовки тяжелоатлетов 11-14 лет на основе использования изокинетических режимов: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А. Г. Беркут. – Краснодар, 2014. - 22 с.

8.Выропаев, В.И. Эффективность различных методических приемов в тренировке гиревика: автореф. дис. … канд. пед. наук / В.И. Выропаев. - Малаховка, 2017. - 27 с.

9.Годик, М.А. Система общеевропейских тестов для оценки физического состояния человека / М.А. Годик, В.К. Бальсевич, В.Н. Тимошкин // Теория и практика физической культуры. –2018 . -136 с.

10.Годик, М.А. Спортивная метрология: учеб.для ин-тов физической культуры / М.А. Годик. - М.: Физкультура и спорт, 2015. - 190 с.

11.Жищенко, А.Н. Особенности применения локальных упражнений при развитии силы на тренажёрах / А.Н. Жищенко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 20082015. – 78 с.

12. Завьялов, И. Жим лежа / И. Завьялов // Мир силы.-№1.- 2000.- С. 43-45.

13.Зациорский, В.М. Основы спортивной метрологии / В.М. Зациорский. - М.: Физкультура и спорт, 2016. - 152 с.

14.Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена (основы теории и методики воспитания) / В.М. Зациорский. - М.: Физкультура и спорт, 2016. - 200 с.

15.Кожемов, Ю.Т. Черкесов // Биомеханика и новые концепции физкультурного образования и системы спортивной подготовки: тез.докл. Междунар. науч. конф. - Нальчик: КБГУ, 2015. –321 с.

16.Коренберг, В.Б. Проблема физических и двигательных качеств / В.Б. Коренберг // Теория и практика физической культуры. – 2017. – 236 с.

17.Коршунова, А.В. Пауэрлифтинг: учеб.-метод. рекомендации. / А.В. Коршунова. - Хабаровск, 2015. - 22 с.

18.Костенко, А. П. Статические и динамические упражнения локального воздействия как эффективное средство силовой подготовки школьников 5-7 классов: автореф. дис. … канд. пед. наук / А.П. Костенко.- Краснодар, КГАФК, 2016. – 334 с.

19.Манько, И. Н. Развитие силы у студентов физкультурных вузов на занятиях по силовой подготовке (на примере пауэрлифтинга) / И.Н. Манько. – Майкоп: АГУ, 2015. - 21 с.

20.Масальгин, Н. А. Математико-статистические методы в спорте / Н. А. Масальгин. – М.: Физкультура и спорт, 2016. – 208 с.

21.Матвеев, А. П. Физическая культура. 1-11 кл.: Программы для общеобразовательных учреждений / А. П. Матвеев, Т. В. Петрова. - М.: Дрофа, 2015. - 96 с.

22.Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки: учеб.пособие для интовфизич. культуры / Л.П. Матвеев. - М.: Физкультура и спорт, 2017. - 271 с.

23.Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2015. – 820 с.

24.Плетнев, Б.А. Динамика силы мышц при различных вариантах комбинированного режима / Б.А. Плетнев // Теория и практика физической культуры. – 2016. – 114 с.

25.Рябов, Ю.И. Упражнения изометрического и статического режима мышечной деятельности в тренировке тяжелоатлетов / Ю.И. Рябов // Тяжелая атлетика. - М.: Физкультура и спорт, 2015. – 128 с.

26.Савельев, Б.П. Общая физическая работоспособность по тесту PWC170 у здоровых детей и подростков / Б.П. Савельев // Физиология роста и развития детей и подростков; под ред. А.А. Баранова, Л.А. Щеплягиной. - М., 2014. – 118 с.

27.Сёмин, Н.И. Построение тренировочного процесса в группах начальной подготовки тяжелоатлетов: автореф. дис. канд. пед. наук / Н.И. Сёмин. - М., 2015. – 23 с.

28. Харитонова, Л.Г. Комплексные исследования процессов адаптации организма детей и подростков к физическим нагрузкам / Л.Г. Харитонова // Теория и практика физической культуры. – 2016. – 257 с.

29.Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб.пособ. для вузов / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2016 - 480с.

30.Якубенко, Я. Э. Сравнительный анализ объема тренировочной нагрузки в пауэрлифтинге у мужчин в зависимости от квалификации и массы тела: автореф. дис. канд. пед. наук / Я.Э. Якубенко. - М., 2016. - 22 с.

Виды подготовки	Месяцы										Всего за год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	
1. Теоретическая (час)	2	2	2	-	2	-	-	2	-	-	10
2. Общая физическая (час) 2.1. Общеразвивающие упражнения 2.2. Бег и прыжки 2.3. Спортивные игры	18 4 8 6	16 4 6 6	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	14 4 4 6	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	160 40 46 74
3. Специальная физическая (час) 3.1. Упражнения со штангой 3.2. Упражнения с гирями и гантелями 3.3. Упражнения с амортизаторами 3.4. Упражнения без предметов	8 - 2 2 4	10 2 2 2 4	12 2 4 2 4	16 6 6 2 2	16 6 6 2 2	16 6 6 2 2	22 12 6 2 2	18 10 6 - 2	20 12 6 - 2	22 14 6 - 2	160 70 50 14 26
4. Техническая (час)	4	4	2	-	2	-	-	2	-	-	14

План-график распределения учебных часов для испытуемых контрольной группы 2 на первый год педагогического эксперимента

Виды подготовки	Месяцы										Всего за год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	
1. Теоретическая (час)	2	2	2	-	2	-	-	2	-	-	10
2. Общая физическая (час) 2.1. Общеразвивающие упражнения 2.2. Бег и прыжки 2.3. Спортивные игры	18 4 8 6	16 4 6 6	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	14 4 4 6	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	160 40 46 74
3. Специальная физическая (час) 3.1. Упражнения со штангой 3.2. Упражнения с гирями и гантелями 3.3. Упражнения с амортизаторами 3.4. Упражнения без предметов 3.5. Упражнения на тренажёрах	8 - 2 - 4 2	10 - 2 - 4 4	12 - 2 2 4 4	16 - 2 2 2 10	16 2 	16 2 	22 2 	18 2 	20 2 	22 2 	160 10 6 4 26 114
4. Техническая (час)	4	4	2	-	2	-	-	2	-	-	14

План-график распределения учебных часов для испытуемых экспериментальной группы на первый год педагогического эксперимента

Виды подготовки	Месяцы										Всего за год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	
1. Теоретическая (час)	2	2	2	-	2	-	-	2	-	-	10
2. Общая физическая (час) 2.1. Общеразвивающие упражнения 2.2. Бег и прыжки 2.3. Спортивные игры	18 4 8 6	16 4 6 6	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	14 4 4 6	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	160 40 46 74
3. Специальная физическая (час) 3.1. Упражнения со штангой 3.2. Упражнения с гирями и гантелями 3.3. Упражнения с амортизаторами 3.4. Упражнения без предметов	8 2 2 2 2	10 4 2 2 2	12 6 2 2 2	16 8 4 2 2	16 8 4 2 2	16 8 4 2 2	22 14 4 2 2	18 12 2 2 2	20 14 2 2 2	22 16 2 2 2	160 92 28 20 20
4. Техническая (час)	2	2	2	2	2	-	-	2	2	-	14

План-график распределения учебных часов для испытуемых контрольной группы 2 на второй год педагогического эксперимента

Виды подготовки	Месяцы										Всего за год
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	
1. Теоретическая (час)	2	2	2	-	2	-	-	2	-	-	10
2. Общая физическая (час) 2.1. Общеразвивающие упражнения 2.2. Бег и прыжки 2.3. Спортивные игры	18 4 8 6	16 4 6 6	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	14 4 4 6	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	16 4 4 8	160 40 46 74
3. Специальная физическая (час) 3.1. Упражнения со штангой 3.2. Упражнения с гирями и гантелями 3.3. Упражнения с амортизаторами 3.4. Упражнения без предметов 3.5. Упражнения на тренажёрах	8	10	12	16	16	16	22	18	20	22	160 80
4. Техническая (час)	2	2	2	2	2	-	-	2	2	-	14

План-график распределения учебных часов для испытуемых экспериментальной группы на второй год педагогического эксперимента