

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование кафедры)

49.03.01 «Физическая культура»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Физкультурное образование»

(направленность (профиль)/ специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

по теме: «Методика силовой подготовки девушек 16-18 лет в
пауэрлифтинге»

Студент

В.А. Пианзин

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Руководитель

В.Л. Шкляев

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.А. Подлубная

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

« ____ » _____ 2019 г.

Тольятти 2019

АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Владислава Андреевича Пиянзина
по теме: «Методика силовой подготовки девушек 16-18 лет в пауэрлифтинге»

Данная работа представляет собой исследование, посвященное проблеме развития силы в пауэрлифтинге. На первом месте в этом виде спорта стоит создание прочной силовой базы, необходимой для полноценной подготовки спортсменов. Данный вид спорта оказывает оздоровительное воздействие на организм: способствует поддержанию функциональных возможностей. Высокие требования к развитию силовых качеств предъявляются в занятиях пауэрлифтингом. Закономерным является присутствие в методике тренировки пауэрлифтеров большого количества упражнений силовой направленности.

Научно-методическое обеспечение учебно-тренировочного процесса в данном виде спорта находится в фазе разработки. В основной массе литературных источников авторы строят тренировочную конструкцию пауэрлифтеров путем переноса методики силовой подготовки из других силовых видов спорта. Структура и корреляция между различными проявлениями силовых способностей, гарантирующих результативность соревновательной деятельности, не аргументирована. Актуальность исследования определило вышеперечисленное.

Цель исследования: совершенствование методики повышения эффективности тренировочного процесса девушек в силовом троеборье на этапе начальной специализации с помощью применения разработанного плана тренировок.

Согласно гипотезе исследования, разработка и внедрение в учебно-тренировочный процесс методики силовой подготовки спортсменов будет способствовать развитию силы.

Данные, полученные в итоге исследования могут быть применимы тренерами для внедрения в учебно-тренировочный процесс по силовому троеборью, предложенная методика может быть адаптирована к другим видам спорта.

Бакалаврская работа состоит из 51 страницы печатного текста и содержит в себе введение, три главы, заключение, список используемой литературы, приложение, 10 таблиц, 2 рисунка.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ДЕВУШЕК В ПАУЭРЛИФТИНГЕ	7
1.1. Физиологические, морфофункциональные особенности организма женщин, занимающихся интенсивными физическими нагрузками	7
1.2. Изучение силовой подготовки в атлетических видах спорта.....	13
1.3. Методы развития силовых способностей.....	17
ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	25
2.1. Методы исследования.....	25
2.2. Организация исследования	29
ГЛАВА III. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	30
3.1. Результаты констатирующего эксперимента	30
3.2. Результаты педагогического эксперимента и их анализ.....	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	39
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	41
ПРИЛОЖЕНИЕ	44

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. В России получил широкое развитие в наши дни и с каждым годом набирает обороты популярности молодой вид атлетизма, пауэрлифтинг – силовое троеборье. Популярным пауэрлифтинг делает его простота, доступность, быстрый рост результатов и благотворное влияние на здоровье спортсмена. Зарождение данного вида спорта относится к пятидесятым годам XX века. Пауэрлифтинг, вытекающий вид спорта из тяжелой атлетики, что делает его более легким видом и дает возможность заниматься им большому количеству спортсменов. Пауэрлифтинг— силовой вид спорта, в котором спортсмен преодолевает сопротивление максимально тяжелого веса. Он включает в себя три основных упражнения: приседание со штангой, жим штанги лежа и становая тяга.

При занятиях силовым троеборьем у спортсмена развиваются и вырабатываются такие физические качества как: быстрота, сила, силовая выносливость, гибкость, укрепляются связки и суставы. Происходит воспитание силы воли, устойчивость нервной системы, развивается упорство, уверенность в собственных силах. Увеличивается общая работоспособность организма спортсмена. Все это в совокупности позволяет причислить пауэрлифтинг к одному из ценных средств воспитания разносторонне развитых людей [5, 8, 10, 26].

На протяжении всей соревновательной борьбы организм спортсмена работает во всю силу. Эта работа оценивается как максимальная и субмаксимальная. Каждое упражнение сопровождается задержкой дыхания и натуживанием. Достижение высоких спортивных результатов в пауэрлифтинге возможно только при систематических занятиях, нацеленных на всестороннее физическое развитие, стремление к постоянному совершенствованию техники выполнения упражнений, выработку волевых качеств.

Большой популярностью пауэрлифтинг пользуется среди мужчин и

лишь незначительную часть составляют женщины, что не дает достаточно полно исследовать у женщин такое качество как сила.

Недостаточно имеющихся материалов исследований о характере привыкания женского организма к физическим нагрузкам данного вида спорта. Данные о физических резервах женского организма, не имеющих отношения к спортивной деятельности не применимы для оценки организма женщин, занимающихся силовым троеборьем.

Все методики построения тренировок базируются на знаниях и данных касающихся мужского организма. При построении тренировочного процесса, опираться следует не только на специфику вида спорта, но и на возраст спортсмена, а также на функциональные возможности организма [1, 5, 10]. Девочки на протяжении периода полового созревания отличаются высоким уровнем физиологической зрелости.

Актуальность исследования определена отсутствием научно-аргументированной методики силовой подготовки юниорок и женщин в пауэрлифтинге.

На данный момент существует ряд нерешенных вопросов касающихся силовой подготовки спортсменок: индивидуализация подготовки спортсменок к соревнованиям, регулирование физического состояния.

При мониторинге специализированной литературы не было обнаружено работ, связанных с организацией методики построения увеличения силовых показателей в основе индивидуального подхода.

Нет работ, связанных с описанием структуры, содержанием данного подхода для силовой подготовки спортсменок, так же отсутствуют данные педагогических условий для его реализации. Все это и определяет актуальность рассматриваемой темы.

Объект - тренировочный процесс подготовки девушек в пауэрлифтинге.

Предмет – методика силовой подготовки девушек в пауэрлифтинге.

Цель. Совершенствование методики повышения эффективности тренировочного процесса девушек в пауэрлифтинге на этапе начальной специализации с помощью применения разработанного плана тренировок.

Задачи исследования:

1. Исследовать научно-теоретические аспекты тренировки силовой направленности, методы развития силы.
2. Обосновать методику планирования начинающих спортсменов пауэрлифтеров.
3. Разработать методику повышения эффективности тренировочных занятий в секции.
4. Экспериментально испытать эффективность разработанной методики.

Гипотеза. Мы предположили, что создание экспериментальной группы тренирующихся спортсменок, тщательный анализ тренировочного процесса и итогов соревнований в течении полугода, даст возможность разработать методику силовой подготовки квалифицированных спортсменок, содействующую развитию силы и повышающую ее показатели.

Научная новизна и теоретическая значимость. Теоретико-практическая основа физического воспитания обновлена дополнением о значении рациональной тренировки с большими нагрузками для женщин спортсменок без вреда для здоровья. Уменьшение количества микротравм и, как следствие, повышение силовых показателей, в результате применения правильной методики силовой подготовки в пауэрлифтинге.

Практическая значимость. Данные, полученные в итоге исследования могут быть применимы тренерами для внедрения в учебно-тренировочный процесс по пауэрлифтингу. Кроме того, предложенная методика, разработанная в отношении такого вида спорта, как пауэрлифтинг, может быть адаптирована к другим видам спорта.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ДЕВУШЕК В ПАУЭРЛИФТИНГЕ

1.1. Физиологические, морфофункциональные особенности организма женщин, занимающихся интенсивными физическими нагрузками

Спортивный успех женщин-спортсменок во многом связан со стажем, имеет значение возраст, с которого начинают тренироваться, а также разносторонняя подготовка на этапе становления специализации. Актуальной проблемой в подготовке спортсменок выступает медико-биологический критерий и исследование приспособительной особенности женского организма к тяжелым физическим напряжениям. Другой проблемой выступает разработка методики улучшения спортивных показателей.

Знания в области физиологии женского организма даст возможность делать подготовку спортсменок должного уровня. На данный момент, именно поэтому, затронут вопрос о разработке методики для подготовки девушек-спортсменок.

Как известно женщины имеют более раннее развитие организма, происходящее с самого рождения, физическое развитие происходит также своеобразно. У женщин в отличие от мужчин более тонкое мышечное волокно, наименьшая мышечная масса, соответственно показатели абсолютной мышечной силы меньше [1, 13]. Касаемо относительной силы у женщин она практически равна относительной силы у мужчин, все это связано с более низким ростом и наименьшим весом женщин.

Под влиянием разной мышечной деятельности, в частности систематических занятий физкультурой и спортом, происходит процесс тренировки организма ребенка, совершенствование и развитие строения тела, повышение работоспособности, уменьшение расхода энергетических веществ для выполнения какой-либо одинаковой работы, а также в состоянии покоя для поддержания жизнедеятельности. Двигательная активность очень важна в развитии физической подготовке. Именно поэтому важно в гармоничном развитии детей младшего возраста приобретает воспитание

жизненно необходимых физических качеств. В школьной программе мало уделяют внимания танцевальным и акробатическим движениям.

Двигательные анализаторы заканчивают своё формирование в возрасте четырнадцати – пятнадцати лет, а в возрасте шестнадцати лет достигается максимальное развитие точности воспроизведения мышечных напряжений. В среднем школьном возрасте у девочек хорошо развита гибкость. Девочки в младшем возрасте развиваются быстрее мальчиков. В возрасте восьми лет у них происходит минимальный прирост длины тела. В периоде, от 10 до 15 лет, масса тела девочек перегоняет массу тела мальчиков, но начиная с 14 - 15 лет происходит прирост массы тела у юношей, из-за чего она становится больше чем у девочек.

В момент полового созревания у юношей и девушек организм начинает быстро расти, из-за чего мышечная система начинает развиваться быстрее. Если разбирать отдельные моменты, то можно сказать, что идёт быстрое развитие мышц и сухожилий, так же этому подвержен связочно-суставной аппарат. Мышечная ткань в свою очередь, достигает максимально быстрого роста. Этим самым можно объяснить, почему в этот период общая масса мышц достигает такого высокого уровня, по сравнению с младшим возрастом, так как она способна достигать 33% от общей массы тела.

В старших классах девушки по развитию мышечной массы отстают на 13% от юношей. Так же хочется отметить, что и жировая ткань в организме девушек на 10% меньше, нежели в теле юноши. Из-за морфологических изменений прироста массы, масса сердца девочек увеличивается в возрасте 12 лет.

Абсолютная и относительная сила у девочек ниже, чем у мальчиков. До 12-14 лет в процессе онтогенеза мальчики и девочки имеют одинаковые показатели максимальной произвольной силы. Общая мышечная сила у женщин слабее и составляет 0,66 этого же показателя у мужчин. У женщин в меньшей мере чем у мужчин развиты сила мышц рук, туловища и их мышечный показатель силы составляет 40-70% от этого же показателя у

мужчин [7, 9]. Женщины имеют низкое расположение ОЦМ, что свидетельствует о хорошем равновесии.

Основные периоды развития абсолютной силы у девочек:

- ускорение развития силовых показателей от 7 до 8 лет;
- акселерационное развитие от 9 до 12 лет;
- максимальное развитие силовых показателей от 13 до 16 лет;
- регрессивные изменения в 19-20 лет.

Из вышеизложенного следует, что пик развития силовых показателей у девушек приходится на 15-16 лет [3, 6]. Рост силы мышц является благоприятной предпосылкой повышения скоростно-силовых показателей, а также улучшения техники выполнения упражнений в силовом троеборье.

Процентные соотношения быстрых и медленных мышечных волокон у мужчин и женщин в одном и том же виде спорта имеют одинаковые показатели. Рассмотрим, изменения силы отдельных мышц организма у девочек в зависимости от их гормонального развития:

- увеличение силы мышц кисти, спины приходится на 9 и 10 лет;
- увеличение силы мышц во всем организме приходится на временной отрезок с 10 до 11 лет;
- увеличение силы мышц ног, спины приходится на 11 и 12 лет;
- увеличение силы мышц кисти, спины приходится на 12 и 13 лет [1, 12, 13, 15, 25].

Взрывная сила мышц выступает важной характеристикой в тренировке скоростно-силовых качеств. Взрывную силу мышц Озолин Н.Г. трактует так: «развитие максимальной силы в минимальный промежуток времени» [20]. Развитие данного показателя у девочек происходит в период с 12-14 лет, затем следует период стабилизации и позднее спад.

Воздействие биологического и педагогического факторов на развитие скоростно-силовых способностей изменяется в связи с возрастом и полом.

В юношеском возрасте это влияние усиливается со стороны психофизических параметров, изменение влияния психофизических

параметров связано прежде всего с изменением условий соревнований, в которых достигаются результаты. Психофизиологические свойства у девушек старшего школьного возраста несут большую прогностическую информацию, чем у юношей, что связано с более высоким эмоциональным воздействием условий соревнований на нервную систему девушек.

Влияние биологического и педагогического факторов на развитие скоростных способностей у девочек и девушек имеет свои возрастные особенности. В дальнейшем влияние педагогического фактора несколько уменьшается, а значимость биологического повышается.

В возрасте 15-16 лет биологический фактор, куда входят: соматический и психофизиологический, обладает большим влиянием, в то время как значение педагогического повышается. В старшем школьном возрасте биологический и педагогический факторы равнозначны.

Старший школьный возраст характеризуется тем, что педагогический фактор и параметры, входящие в оценку психофизиологического развития, по своей информативности равнозначны. Необходимо так же отметить, что в 15-16 лет завершается формирование вторых коренных зубов.

Развитие и формирование такого качества как быстрота движений у девочек приходится на 7-8 и 15-16 лет. Развитие максимальной скорости происходит до 14 лет, затем в 15-16 лет идет ее снижение и в 17-18 летнем возрасте происходит резкое увеличение. Формирование пространственной точности движения приходится на возраст с 4 до 16 лет [9, 15, 25].

Женский организм обладает меньшим количеством АТФ, КрФ, углеводов, что свидетельствует о более низком уровне основного обмена и о более низкой анаэробной возможности. Развитие анаэробных возможностей у девочек начинается значительно позже, чем у мальчиков [23].

Показатели ЖЕЛ у женщин меньше примерно на 1л, чем у мужчин. У женщин более сильно выражено утомление мышц, отвечающих за дыхание [1]. В возрасте 11 лет происходит прирост данного показателя. У женщин отмечается высокая кроветворная функция. Снижено количество

гемоглобина, миоглобина и эритроцитов, все это является проявлением меньшей кислородной емкости. Данная особенность женского организма при работе с субмаксимальной мощностью приводит к сильному окислению крови [11, 27]. Сердце характеризуется меньшим объемом и меньшей величиной сердечного выброса.

Женский организм характеризуется более ранним развитием физических качеств. Возраст с 6 до 10 лет, утверждает Марченко В.В., является более подходящим для формирования скоростно-силовых качеств [14]. В промежуток этого времени идет ускорение роста, интенсивно происходит развитие скелетной мускулатуры, происходит становление физических качеств, которые к 14 годам почти до конца сформированы.

Все изменения, происходящие в женском организме, его функциональное состояние, работоспособность общая, спортивная зависит от биологического ритма организма, который является индивидуальным для каждой девушки, женщины [27]. Иорданская Ф.А. утверждает, что женский организм и его функциональные состояния меняются на протяжении всего детородного периода, который по научным данным в норме он начинается с 13 лет и длится в среднем до 45 - 55 лет. Считается, что в норме среднее значение овариально-менструального цикла 28 дней [3].

На протяжении всего цикла выделяю 5 фаз, которые присущи каждой девушке:

Менструальная – первая фаза цикла, длительность фазы от 1 до 5 дней.

Данная фаза характеризуется следующими физическими изменениями в организме:

- менструальное кровотечение, являющимся следствием отторжения слизистого слоя матки;
- снижение обмена веществ в организме;
- повышение эмоциональной неустойчивости;
- снижение гемоглобина;
- снижение мышечной силы;

- повышение гибкости.

Постменструальная - вторая фаза цикла, длительность фазы 7 дней.

Изменения, происходящие в организме девушек во второй фазе:

- повышение эстрогенов;
- рост фолликулов в яичниках;
- рост слизистой оболочки матки;
- повышение функционального состояния ЦНС;
- повышение состояния ССС.

Овуляторная - третья фаза цикла, длительность фазы от 2 дня.

Изменения, происходящие в организме в данной фазе:

- созревшая яйцеклетка выходит из фолликула;
- снижение уровня эстрогенов;
- снижение эозинофилов;
- снижение работоспособности.

Постовуляторная – четвертая фаза, длительность данной фазы 11 дней.

Изменения характерные для четвертой фазы:

- образование жёлтого тела;
- выделение гормона прогестерона и андростендиона;
- работа секреторных процессов матки;
- повышение работоспособности;
- улучшение обмена веществ.

Предменструальная - пятая фаза, длительность 3 дня. Изменения организма, связанные с данной фазой:

- снижение гормонов прогестерона, эстрогена;
- снижение функциональных возможностей;
- увеличение содержания тирозина;
- повышение возбудимости ЦНС;
- увеличение ЧС;
- повышение артериального давления;
- снижение работоспособности [3, 11, 27].

Все выше перечисленные функциональные состояния женского организма позволяют сделать следующие выводы:

1. Во время первой, третьей и пятой фазы происходит значительный спад работоспособности;

2. Во время второй и четвертой фазы, работоспособность увеличивается, с чем связана хорошая спортивная работоспособность в это время.

Применение на практике данных знаний о физиологии женского организма, дает возможность получать высокие спортивные результаты, сохранять хорошее здоровье у спортсменок. Более высокие результаты в силовых тестах женщины-спортсменки демонстрируют на 5, 13, 15-17-й дни ОМЦ, в скорости - на 8, 9, 25-й дни. Растяжимость мышечно-связочного аппарата и подвижность в суставах возрастает в период предменструальный и менструальный.

Для достижения высоких спортивных результатов, совершенствования физических качеств, сохранения крепкого здоровья, при планировании и построении тренировочного процесса тренерам, считает Николаев П.П., всегда следует опираться на индивидуальные физиологические состояния (овариально-менструальный цикл) спортсменок и учитывать их психологическое состояние [18]. Все это даст возможность воспитать высококвалифицированных спортсменок.

1.2. Изучение силовой подготовки в атлетических видах спорта

В решении вопроса повышения эффективности тренировочного процесса в пауэрлифтинге особое место занимает исследование методов и средств силовой подготовки [4, 17].

У спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом наблюдается выраженное развитие силовых показателей мышц разгибателей. Медведевым А.С. и Тихомировым А. К. по отношению силы мышц разгибателей к силе мышц сгибателей выявлены следующие показатели:

- плечо (локтевой сустав) 1, 6:1;

- корпус (тазобедренный сустав, поясничный отдел) 4, 3:1;
- бедро (коленные суставы) 4, 3:1 [16, 24].

Сухановым О.А. была выведена формула, определяющая показатель уровня мастерства, которая учитывает примерные затраты силы мышц на проявление гравитации в зависимости от веса спортсмена. Спортсмены, находящиеся в средней весовой категории (60-75 кг), имеют наиболее высокий уровень мастерства, нежели спортсмены легкой и тяжелой категории.

Все больший интерес в настоящее время проявляют к пауэрлифтингу подростки, что заставляет проводить новые исследования в изучении проблемы развития силовых качеств. Как известно все исследования давно доказали, что основной прирост в силовых показателях приходится на период полового созревания организма спортсменов. Доказано, что скоростно-силовые качества по сравнению с силовыми развиваются гораздо сложнее, о чем нужно помнить при построении тренировочного цикла и уделять особое внимание.

Прирост силовых показателей в процентном соотношении:

- 12-16 лет: 57%;
- 17-20 лет: 37%;
- 17-20 лет 9,6% [5, 19].

Много факторов влияет на степень развития и проявления силовых способностей, одним из аспектов, как пишет Курамшин Ю.Ф.: «является величина физиологического поперечника мышц, чем он толще, тем при прочих равных условиях большее усилие могут развивать мышцы» [23]. Чем больше в мышцах спортсменов преобладают быстрые волокна, тем большую взрывную силу они имеют, что служит ведущим двигательным качеством. Так же от данного качества напрямую зависит и техническая сторона спортсмена.

В атлетических видах спорта для измерения технического мастерства спортсменов используют следующие методы:

- тензодинамографию (определяет величину усилий, развитых при подъеме штанги, с учетом времени развития);

- электромиографию (изучает степень развития участия мышц в выполняемом движении, оценивает уровень координации движения).

Степанов А. С. выявил, что чем совершеннее спортивная форма атлета, тем меньше электрическая активность напряжения мышц. Стимулирование мышц ЦНС в конечном итоге становится более экономично.

Черняк А., Гисин М., Качаев С. на примере тяжелой атлетики все тренировочные упражнения объединили в группы по направленности воздействия. Первую группу составили рывковые упражнения. Вторую группу - толчковые упражнения. Третья группа - тяги рывковые и толчковые. Четвертая группа - приседания. Пятая группа - жимовые упражнения.

В тренировочном занятии были выделены виды нагрузок: единичное воздействие, одно упражнение, группа упражнений, суммарная тренировочная работа за занятие. В недельном и месячном циклах выделены следующие виды воздействий: группы упражнений и суммарная нагрузка. По тренировочным циклам посредством надлежащих параметров (КПШ, УОИ, средний вес, зоны интенсивности, тоннаж и др.) производилась оценка видов нагрузок.

Авторы считают, что для достижения цели - автоматизированного анализа тренировочных нагрузок - классификация упражнений должна осуществляться по единым иерархическим признакам, а также с учетом предполагаемых количественных способов оценки нагрузки группируемых упражнений. При выборе признаков группировки упражнений надо помнить, что единицы одной группы не должны различаться между собой с качественной стороны; ввиду наличия единого общего признака они могут различаться качественно при дальнейшей группировке по другим признакам.

Как отмечает профессор Курамшин Ю.Ф.: «Существенную роль в проявлении силовых возможностей человека играет регуляция мышечных напряжений со стороны ЦНС. Сила увеличивается под влиянием

предварительной разминки и соответствующего повышения возбудимости ЦНС до оптимального уровня. И наоборот, чрезмерное возбуждение и утомление могут уменьшить максимальную силу мышц. Силовые возможности зависят от возраста, пола, общего режима жизни занимающихся, характера их двигательной активности и условий внешней среды» [23].

Ведущими этапами пауэрлифтинга являются силовые циклы, в течение них спортсмен нарабатывает главные скоростно-силовые показатели. Тренировочная нагрузка должна проходить в рамках 65-70% от персонального максимума. В этом цикле предполагается использовать большое количество, как специальных упражнений, так и общеразвивающих. Тренировочный процесс должен строиться с учетом интенсивности и объема тренинга, изначально делая упор на силовые тренировки, следя за полноценным питанием. Но не должно быть совпадения максимальное количества подъемов штанги с пиками интенсивности [2, 19].

Циклирование выступает основным средством восстановления пауэрлифтера и повышения эффективности тренировок. Правильно организованная цикличность тренировочного процесса является одним из основных принципов атлетической тренировки. Занимающийся силовой атлетикой тренирует на одном занятии одно-два движения, совершая 4-5 подходов, повторяя по 3-6 раз. В тренировочном процессе нагрузки чередовать тяжелые с легкими и средними дабы избежать перегрузок организма. В пауэрлифтинге в зависимости от времени, в рамках которого формируется тренировочный процесс, различают переходный, подготовительный и соревновательный периоды и микроциклы, мезоциклы, макроциклы.

В переходном периоде и на начальной ступени подготовительного периода построение нагрузки должно идти с периодическим нарастанием и затуханием во всех упражнениях на все группы мышц с включением в программу значительного количества общеразвивающих упражнений,

порядочно увеличив их резерв по сравнению с соревновательным периодом. Варьировать в основном не вес снарядов, а количество подходов упражнений на каждую группу мышц, учитывая степень подготовленности занимающихся.

Преуспевающие пауэрлифтеры в соревновательном периоде с успехом используют разновидность недельного цикла, когда первая тренировка в микроцикле в основном остается неизменной в течении всего мезоцикла, а напряжённость растёт только во второй и третьей тренировке. Следовательно, обеспечивается требуемая последовательность наращивания интенсивности и скачкообразность этого наращивания.

Очень много исследований было проведено в тяжелой атлетике, что касается силового троеборья – пауэрлифтинга серьезной научной работы по силовой подготовке до сих пор никто не провел. Любые исследования в этом виде спорта идут по пути усовершенствования методик тренировок и средств восстановлений.

1.3. Методы развития силовых способностей

Все упражнения по содержанию делятся три на группы:

1. Общего влияния на мышечную систему спортсмена, задействовано не меньше $2/3$ от общего объема мышц;
2. Регионального влияния на мышечную систему, задействовано $1/3$ - $2/3$ от общего объема мышц;
3. Локального влияния на мышечную систему, задействовано не меньше $1/3$ общего объема мышц.

Характер воздействия в силовых упражнениях определяется следующими составляющими:

- повторениями в упражнении;
- темпом;
- отдыхом между подходами;
- скоростью выполнения;
- содержанием и видом упражнения;

- объемом сопротивления или отягощения.

Упражнения с внешним сопротивлением – это наиболее эффективные средства развития силы, способствующие формированию практически всех групп мышц при компетентной дозировке нагрузки.

Метод максимальных усилий

Метод основан на работе с субмаксимальным, максимальным, сверх максимальным весом отягощения или сопротивления. По утверждению ряда авторов Матвеева Л.П., Сорокина А.А., Курамшина Ю.Ф., направленность метода максимальных усилий на совершенствование способности мышц к мощным сокращениям, выработке максимальной силы без большого прироста мышечной массы.

Методические приемы практической реализации метода:

- равномерный: вес отягощения равен 90-95% от максимума, повторения от 2 до 3 раз, от 2 до 4 подходов. Отдых до 5 мин; упражнение выполняется в произвольном темпе.

- «пирамида»: каждый новый подход увеличивается вес отягощения и сокращается количество повторений, количество подходов до 1 взятия максимального веса;

- максимальный: вес отягощения более 100% на одно повторение, отдых составляет от 2 до 4 минут [15, 22, 23, 25].

Метод максимальных усилий без значительного увеличения мышечной массы позволяет повысить максимальную динамическую силу.

Курамшин Ю.Ф. отмечает: «Рост силы при его использовании происходит за счет совершенствования внутри и межмышечной координации, и повышения мощности креатинфосфатного и гликолитического механизмов ресинтеза АТФ.

По утверждению Панова В.А., следует иметь в виду, что «предельные» нагрузки затрудняют самоконтроль за техникой действий, увеличивают риск травматизма. Этот метод применяется 2-3 раза в неделю» [21].

Метод повторных усилий

Метод, основанный на числе повторений упражнения. Вес отягощения при данной методике берется оптимальный либо субмаксимальный. Приемлемы разнообразные варианты тренировочного процесса. Направленность также широко варьируется в зависимости от выбранных компонентов. Метод предусматривает выполнение упражнений до наступления мышечного отказа.

Для выполнения повторения с предельной быстротой занимающийся должен находиться в отличном физическом и психическом состоянии. Достижение положительного эффекта возможно, если индивид находится в состоянии голода движения и большого желания двигаться. При одновременном развитии силы и увеличении мышечной массы длительное удержание силы. Этот метод максимально эффективен для роста мышечной массы, если работать действительно до отказа [15, 22, 23, 25].

Метод повторных усилий популярен в тренировочной практике, особенно при подготовке начинающих. Он дает полномочия для контроля техники движений, уменьшения натуживания во время выполнения силовых упражнений, избегания травм, содействует гипертрофии. В качестве ценных сторон данного метода следует обозначить: 1) достижение большого объема выполненной работы вызывает значительные изменения в обменно-трофических процессах в мышечной и других системах организма. Большая степень энерготрат полезна в оздоровительном отношении, так как благоприятствует росту общего уровня функциональных возможностей организма; 2) эффективность развития силы.

Методические приемы практической реализации метода: круговая, суперсерии и различные комбинации упражнений, равномерный.

Возможные режимы работы мышц при использовании данного метода в тренировочном процессе: изотонический, изокинетический, переменный. Отдельно выделяют методы, направленные на развитие следующих

физических качеств спортсмена: взрывная сила, реактивная сила, динамическая сила.

Таблица 1

Соотношение отягощений и максимального числа повторений в упражнении

Уровень интенсивности	Вес в % к мах	Количество повторений в подходе
1	более 100	1
2	100	1
3	95	2-3
4	90	3-5
5	85	5-7
6	80	8-10
7	75	10-12
8	70	12-15
9	65	15-18
10	60	18-20
11	50	20-30
12	40	более 30

Изометрический метод

Метод отличается непродолжительным сокращением в мышцах против фиксированного напряжения, не приводящим к изменению их длины. Как дополнительное средство совершенствования силы выступают упражнения, выполняемые этим методом.

Матвеев Л.П. утверждает: «статический режим функционирования мышц позволяет в принципе обеспечивать особенно высокую степень их напряжения и дольше непрерывно поддерживать его, чем при динамических усилиях, где момент максимального напряжения зачастую длится лишь доли секунды. Прибегая к изометрическим упражнениям в процессе воспитания собственно-силовых способностей, стремятся в полной мере использовать

эту их особенность – акцентировать и продлить момент максимального мышечного напряжения, неоднократно воспроизвести его в процессе повторения упражнения, концентрированно стимулировать тем самым развитие способностей к предельной мобилизации силовых возможностей» [15].

Курамшин Ю.Д. отмечает значимость выбора позы или величины суставных углов при выполнении изометрических упражнений. Сильное воздействие на прирост динамической силы разгибателей туловища оказывают изометрические напряжения при углах в суставах 90°, чем при 120° и 150° [23]. Приоритетность изометрических упражнений в возможности сокращения времени, отводимого на силовую тренировку.

Постепенно напряжение в мышцах нужно увеличивать до максимума или заданного, удержание следует в несколько секунд. Изометрические напряжения выполняются в положении при появлении максимального усилия в упражнении. Изометрические напряжения эффективны при сочетании с динамическими упражнениями, а также направленными на растяжение и расслабление.

Таблица 2

Совершенствующее усилие, %	40-50	60-70	80-90	100
Напряжение, сек	10-15	6-10	4-6	2-3

Пример: одна серия от 2 до 6 подходов с длительностью напряжений до 6 секунд, с отдыхом не меньше 1 минуты между подходами. Можно делать до 2 таких серий с отдыхом от 3 до 5 мин. Далее следует выполнять упражнения на расслабление и переходить к динамическим упражнениям средней интенсивности. В период ограничения возможности выполнения движений с большой амплитудой особую ценность приобретают изометрические упражнения. Данные упражнения подчас бывают эффективны при относительно небольших временных затратах на них.

Уступающий (плиометрический) метод

Двигательная деятельность осуществляется в уступающем режиме.

Такие авторы как Озолин Н.Г., Сорокин А.А., Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. полагают, что при данной работе напряжение мышц превосходит предельную величину статических усилий в 1,2 до 1,5 раз. В данном методе работа мышц заключается в удержании веса от падения, без преодоления его сопротивления. Мышечное напряжение тем сильнее, чем медленнее спортсмен опускает вес. Противодействие внешнего сопротивления характеризует уступающий режим напряжения мышц, внешнее отягощение должно быть больше ее напряжения. Мышца становится длиннее вопреки напряжения к сокращению. Происходит отрицательная внешняя работа в мышцах. Все движения в суставах замедленные [20, 22, 25].

Почва для развития напряжения (плиометрическое напряжение) в мышце создается её растягиванием. Значительное напряжение развивает мышца при условии сильного ее растяжения. Мощность ее резко возрастает в фазе сокращения, если работа в момент растяжения равна нулю.

Упражнениям уступающего характера работы целесообразно специально отводить время на тренировках. Эффект от применения уступающего метода развития силы гораздо выше при его внедрении в тренировочную практику в подготовительном периоде и на этапе общей подготовки соревновательного периода.

Относительно медленное сокращение мышц ведет к возникновению напряжения мышц в максимальной степени, а на фоне минимального отягощения возникает максимальная скорость движения. Сложность в совмещении на высоком уровне проявления скоростных и силовых возможностей. В то же время существует пропорциональная взаимосвязь: большей частью действия становятся скоростными, чем меньше отягощения и больше действия принимает силовую направленность, чем внушительнее внешнее отягощение.

Эффективность силовых показателей на основе изометрического метода давно доказана, но применение его в тренировках спортсменов встречается крайне редко. Чаще в тренировочном процессе пользуются уступающим режимом, когда упражнение выполняется в медленном темпе.

Панов В.А. и Акопян А.О считают, что в тренировочном процессе данную работу выполняют один раз не чаще 7 или 10 дней. Вес для уступающей работы подбирается в процентном показателе равном 120% от лучшего, при преодолевающей [21]. Способы комбинирования режимов мышечной работы являются более сильными раздражителями, нежели работа в одном режиме.

Распределение нагрузки в тренировочном процессе в зависимости от ее характера:

- Преодолевающая работа 75%;
- Уступающая работа 15%
- Удерживающая работа 10%.

На основе выше изложенного можно сделать следующие выводы:

1. В уступающем режиме вес варьируется от 80 до 120% от маха, в преодолевающем режиме в упражнениях того же типа;
2. Упражнение выполняется до 2 повторений, от 6 до 8 сек. В работе с весом равной 80-100% от маха. Упражнение выполняется на 1 повторение с весом равным 100-120%, время опускания от 4 до 6 сек.;
3. Отдых между подходами равен 3-4 мин. В конце тренировки выполняются упражнения уступающего и удерживающего режима, для достижения наибольшей эффективности тренировочного процесса.

Неплохую результативность тренировок приносит такой метод, как статико-динамический, становящийся все более популярным в пауэрлифтинге. Выполняя тягу, спортсмен поднимает штангу до уровня коленей и в данном положении удерживает до 6 сек, далее продолжает упражнение. В таком же порядке выполняет приседания.

Специфичность статодинамических упражнений заключается в нахождении мышц в постоянном напряжении в течении выполнения силовых техник. Наряду с этим при обычных нагрузках мышцы расслабляются в начале или в конце выполнения техники, а все напряжение переходит на суставы. При постоянной напряженности мышечных волокон возникает остановка кровообращения, в результате чего быстрее активируется процесс анаэробного гликолиза. Благодаря этому выработка молочной кислоты в мышцах происходит быстрее. Статодинамический вид нагрузок позволяет задействовать и медленные мышечные волокна, которые более устойчивы к воздействию молочной кислоты и достаточно слабо реагируют на нагрузки.

По завершению выполнения упражнений происходит активное наполнение капилляров кровью, вместе с которой к мышечным волокнам разносятся гормоны. Это явление называется пампингом, который плодотворно сказывается на увеличении объема мышц. Следует учитывать, что при нормальном кровообращении показатели пампинга значительно ниже.

Наиболее эффективным считается комбинированный режим методов, в который входят: уступающий, удерживающий, преодолевающий. Гарантировать точное соответствие методике и содержанию тренировочного занятия, гибко регулировать нагрузку и отдых, нацелено влиять на конкретные качества, умения, навыки и так целесообразно управлять их формированием и развитием позволяет зачастую соединение особенностей различных методов упражнения.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Мониторинг научно - методической литературы
2. Контрольно - педагогические испытания
3. Педагогический эксперимент
4. Методы математической статистики

Мониторинг научно-методической литературы

по исследуемому вопросу преследовал цель рассмотрения различных точек зрения по интересующей нас проблеме, её освещенность в методических разработках, научно-методической литературе. Мониторинг материалов исследований специалистов в области физической культуры и спорта позволил нам оценить практику силовой подготовки девушек 16-18 лет в пауэрлифтинге, выявить важность выбранной темы исследования, обозначить цель и создать методику для нашего эксперимента. Исследуя проблему силовой подготовки девушек 16-18 лет в пауэрлифтинге, мы обращались к литературным источникам разного направления: учебно-методическим, учебным пособиям, научным трудам, рекомендациям. Воспользовались всеми известными библиографическими приемами: поиск, реферирование, сопоставление, анализ научных и методических исследований.

Контрольно- педагогические испытания

Установление уровня ОФП производилось следующими тестами:

1. Развитие гибкости. Совершался наклон туловища вперед. Тестируемый садился на пол со стороны линейки со знаком минус, ноги полностью выпрямлены в коленях, пятки на ширине таза, стопы параллельны друг другу. Положив руки на пол, испытуемый делал два наклона вперед, а на третий максимально сгибался и задерживался на несколько секунд.

Результат измерялся по отметке, до которой участник дотянулся средними пальцами. Предоставлялось три попытки, фиксировался лучший результат.

2. Развитие скоростно-силовых качеств. Применялся прыжок в длину с места. Исходное положение: участник стоит на стартовой черте. Прыжок с двух ног и махом руками. Измерение производилось от стартовой черты до пятки ноги с точностью до сантиметра.

3. Развитие координационных качеств. Применялся челночный бег 4х9 м. Четырехкратный бег между двумя линиями, находящимися в 9 м друг от друга. Время фиксировалось секундомером.

4. Развитие силовых качеств. Использовалась одна попытка подтягивания на перекладине. Вис на гимнастической перекладине. При подтягивании, грудь тестируемого должна была находиться на уровне перекладины, при опускании руки полностью разгибались в локтевых суставах.

5. Развитие скоростных качеств. Используется бег на 60 м.

6. Развитие выносливости. Используется бег на 1500 м.

Тесты, отражающие уровень развития силовых качеств в виде контрольных прикидок, использовались для определения уровня СФП.

Подлинность результатов была достигнута за счет выполнения трех подходов в серии с отдыхом между подходами равным 8 минутам.

Одним из ключевых упражнений в троеборье считается приседания со штангой (на плечах). Его характеризуют как энергозатратное, многосуставное, в процессе его реализации привлекаются крупные и мелкие мышцы, в большом количестве.

Большую работу выполняют мышцы нижних конечностей. Приседание является первым соревновательным упражнением, данное упражнение выполняется спортсменами с максимальным весом. Техническая составляющая данного упражнения: штанга снимается спортсменом со стоек, гриф кладется на трапецию. Спортсмен обретает устойчивое, неподвижное положение перед выполнением упражнения: стопы зафиксированы, колени

выпрямлены, штанга не касается стоек, приседает так глубоко, что бедро опускается ниже параллели с полом. После этого спортсмен возвращается в исходное положение, тело неподвижно, колени выпрямлены, только после этого штангу возвращают на стойки.

Второе базовое упражнение в троеборье - жим штанги лежа, развивающая мышцы груди, дельты, трицепса. Выполняется на скамье в положении лежа на спине, гриф штанги опускается до касания груди и выжимается до полного выпрямления в локтевых суставах.

Становая тяга – третье базовое упражнение в соревновании, заключающееся в поднятии от пола максимального веса. Спортсмен делает небольшой наклон, либо полуприсед, руками берется за гриф штанги, затем поднимая вес, одновременно разгибает туловище до полного выпрямления. В конечной точке спортсмен должен стабилизировать положение тела.

Педагогический эксперимент

Педагогическое исследование было проведено на базе МБОУ ДО «Эдельвейс» г. Тольятти в период с ноября 2018 г. по апрель 2019 г. В эксперименте участвовало 12 человек, ими были девушки в возрастной категории от 16 до 18 лет. Шесть человек составляли экспериментальную группу и шесть человек составляли контрольную группу. Все обследования участвующих спортсменов, в начале эксперимента и в конце эксперимента проводились на основе идентичных тестирований двигательных способностей в обеих группах.

Занятия в контрольной группе строились по общепринятой стандартной методике в силовом троеборье в отличии от экспериментальной группы, где занятия проходили по разработанной авторской методике.

Концепция занятий в экспериментальной группе - нацеленность на развитие технических действий, связанных с привыканием организма к максимальным силовым нагрузкам.

Разработанная методика, планируемая на четыре мезоцикла, была включена в макроцикл (приложение № 1). Именно направленность

мезоциклов заложила базу биохимическую и физиологическую для реализации специальной работы на развитие силы.

Переходный мезоцикл продолжительностью 7 микроциклов.

Цель: изменение в структуре мышц и качества работающих мышечных волокон. Схема занятий в данном мезоцикле: 5 тренировочных дней и 2 дня отдыха.

День 1: восстановительные средства работоспособности организма, баня или сауна.

День 2: аэробная нагрузка в умеренном режиме, кросс до 45 мин., бассейн, длительная прогулка по лесу.

День 3: интенсивные анаэробные нагрузки.

Ударный мезоцикл (длительность от 18 до 21 дня).

Цель: довести силовые показатели до пика. Мышечная работа в анаэробном режиме. Схема занятий характерная для данного мезоцикла, состоит из трех дней работы и дня отдыха, двух дней работы и дня отдыха.

Построение тренировочного занятия (4 этапа):

1. Упражнения силового характера;
2. Упражнения скоростно-силового характера;
3. Упражнения скоростного характера;
4. Упражнения для развития выносливости.

Контрольные тесты проводились в начале и в конце макроцикла.

Метод математической статистики

Для достоверности полученных данных в ходе эксперимента был применен метод математической статистики.

Для выявления эффективности обучения, развития определенных навыков используется критерий Стьюдента. Для всего этого проводится эксперимент с двумя контрольными группами. Расчет достоверности отличий, и проверка достоверности предложенной гипотезы, благодаря критерию-Стьюдента, осуществлялась по итогу эксперимент.

Результат n отдельного измерения x , в случае ошибок может дать различные значения $x_1, x_2 \dots x_n$. Измерения с одинаковой точностью более близкие к истинному значению будут средние арифметические значения n , т.к. ошибки измерений могут носить разные знаки и при сложении компенсируются.

2.2. Организация исследования

Педагогическое исследование состояло из трех этапов.

Этап I (январь 2018 г. – декабрь 2018 г.): обобщение теоретических данных, анализ проблемы, сформулированы цель, задачи, гипотеза исследования, подбор методов для исследования. Велась разработка методики силовой подготовки, содействующей развитию силы и повышающей ее показатели. Формировалась экспериментальная группа из шести (n) человек, в неё вошли юниорки от 16 до 18 лет, занимающиеся пауэрлифтингом.

Этап II (январь 2019 г. - апрель 2019 г.): был реализован педагогический эксперимент. Проводилось установление начального уровня ОФП и СФП, отслеживалась динамика развития.

Этап III (апрель 2019 г. - июнь 2019 г.) обработка всех полученных результатов эксперимента с помощью метода математической статистики, обобщение и объяснение результатов, формулировка выводов. Оформлялась бакалаврская работа, готовился доклад по работе к защите.

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Результаты констатирующего эксперимента

Для проведения сравнительной параллели между изученными нами физическими свойствами и стандартными возрастными нормами, обозначенными в учебной литературе по физическому воспитанию, оценки динамики полученных индексов, был проведен анализ полученных в начале эксперимента показателей ОФП и СПФ спортсменок.

Индексы ОФП, полученные у тестируемых в начале эксперимента приведены в таблице 3.

Таблица 3

Индексы общей физической подготовленности спортсменок в возрасте 16 - 18 лет

Показатель	Результат тестирования		
	\bar{X}	σ	Sx
Наклон вперед (см)	14,75	5,04	2,12
Прыжок в длину с места (см)	246,08	12,3	5,5
Подтягивание на перекладине (раз)	15,58	2,46	1,10
Челночный бег 4 × 9 (с)	9,1	0,53	0,19
Бег 30 метров (с)	4,4	0,36	0,15

Обретенные данные констатируют о том, что спортсменки - участники тестирования имеют показатели ОФП выше нормы.

В таблице 4 представлены исходные данные СПФ у спортсменок, принимавших участие в эксперименте.

**Индексы специальной физической подготовленности спортсменов
в возрасте от 16 до 18 лет**

Показатель	Результат тестирования		
	\bar{X}	σ	Sx
Приседания (кг)	61,4	16,5	12,5
Жим (кг)	39,2	27,75	24,27
Становая тяга (кг)	72,1	46,71	46,37

Полученные результаты были сопоставлены с возрастными нормами физических качеств тестируемых. Проведенный анализ позволил сделать вывод, что показатели такого физического качества как сила свидетельствуют о среднем уровне подготовленности испытуемых.

3.2. Результаты педагогического эксперимента их анализ

Произведен сравнительный анализ показателей ОФП и СПФ спортсменов до начала эксперимента и после, для определения эффективности занятий.

Для определения уровня ОФП, применялись следующие тесты: подтягивание, наклон вперед, прыжок в длину с места, челночный бег, бег 30 м.

Обработка полученных данных производилась на персональном компьютере с помощью программы Excel. Полученные данные сформированы в таблицу. Таблица 5 отображает показатели, полученные в тестах, выполненных испытуемыми экспериментальной группы.

Результаты теста «Наклон вперед» по окончании эксперимента оказались положительными. В преддверии эксперимента средний показатель по данному тесту составлял 17,3 см, в финале – 23,1 см. Зафиксирован прирост показателя в данном тесте на 5,8 см (табл. 5).

Результаты тестов экспериментальной группы до и после эксперимента

№ п/п	Ф.И. участников ЭГ	ТЕСТЫ					
		Наклон вперед (см)		Прыжок в длину с места (см)		Подтягивание (раз)	
		до	после	до	после	до	после
1.	Белько Ю.	+12	+17	245	249	12	15
2.	Козина А.	+25	+29	261	263	15	17
3.	Ларкина С.	+20	+28	243	245	17	19
4.	Леонтьева К.	+22	+26	235	240	16	18
5.	Никсон О.	+13	+23	250	252	18	19
6.	Шахнова М.	+12	+16	245	250	13	15

Итоги теста «Прыжок в длину с места» в экспериментальной группе были положительны. Средний показатель до эксперимента составил 246,5 см, по завершении эксперимента он составил 249,8 см. Результат улучшился на 3,3 см.

В тесте «Подтягивание» средний индекс до эксперимента был равен 15,1 раз, по окончании эксперимента -17,1 раз. Разница между результатами до и после эксперимента в данной группе составила 2,0 раза (табл. 5).

Результаты, полученные при выполнении тестов испытуемыми контрольной группы, отображает таблица 6.

Таблица 6

Результаты тестов контрольной группы до и после эксперимента

№ п/п	Ф.И. участников КГ	ТЕСТЫ					
		Наклон вперед (см)		Прыжок в длину с места (см)		Подтягивание (раз)	
		до	после	до	после	до	после
1.	Андреева Е.	+8	+12	218	220	14	13

Продолжение таблицы 6

2.	Воронина Л.	+12	+12	248	249	20	18
3.	Грузнова В.	+11	+135	245	240	14	12
4.	Крылова А.	+16	+18	240	235	13	13
5.	Маркелова Е.	+14	+15	263	260	18	20
6.	Радкевич Ю.	+12	+14	260	268	17	18

Средний показатель теста «Наклон вперед» в контрольной группе до эксперимента был равен 12,1 см, а на этапе завершения эксперимента он составил 14 см. Разница между результатами до и после эксперимента в данной группе составила 1,9 см (табл. 6). Средний показатель в контрольной группе в тесте «Прыжок в длину с места» составил до эксперимента 245,6 см, а по его завершении – 245,3 см. Наблюдалось ухудшение результатов на 0,3 см.

Итоги в тесте «Подтягивание» составили до эксперимента в контрольной группе 16 раз, в финале опыта – 15,6 раз. В двух последних тестах не было зафиксировано прогрессирования среднего показателя (табл. 6).

Таблица 7

Результаты тестов экспериментальной группы до и после эксперимента

№ п/п	Ф.И. участников ЭГ	ТЕСТЫ			
		Челночный бег (см)		Бег на 30 м (сек)	
		до	после	до	после
1.	Белько Ю.	9.1	8.6	4.6	4,2
2.	Козина А.	9.6	9.2	4.8	4.4
3.	Ларкина С.	8.9	8.3	4.6	4.2
4.	Леонтьева К.	8.5	8.1	4.4	4.1
5.	Никсон О.	8.3	8.0	4.3	4.2
6.	Шахнова М.	9.9	9.0	4.5	4.2

В экспериментальной группе в тесте «Челночный бег» рост результатов так до эксперимента зафиксирован средний индекс 9,05 см, по его завершении средний индекс составил 8,53 см. Разница равна 0,52 см (табл. 7).

В тесте «Бег на 30 м» в экспериментальной группе продолжалось повышение результатов. До начала эксперимента был отмечен средний индекс по группе 4,53 сек., а по окончании эксперимента он вырос до 4,21 сек. Разница между средними индексами до эксперимента и после составила 0,32 сек (табл. 7).

Результаты, полученные при выполнении тестов «Челночный бег» и «Бег на 30 м» испытуемыми контрольной группы, отображает таблица 8.

Таблица 8

Результаты тестов контрольной группы до и после эксперимента

№ п/п	Ф.И. участников КГ	ТЕСТЫ			
		Челночный бег (см)		Бег на 30 м (сек)	
		до	после	до	после
1.	Андреева Е.	9.7	9.6	5.3	5.2
2.	Воронина Л.	8.7	8.9	4.3	4.2
3.	Грузнова В.	9.7	9.8	4.2	4.2
4.	Крылова А.	9.5	9.6	4.9	4.7
5.	Маркелова Е.	8.8	8.9	4.0	4.1
6.	Радкевич Ю.	8.8	8.6	4.5	4.5

Итоги теста «Челночный бег» в контрольной группе не обнаружили улучшения показателей. До эксперимента в данной группе средний индекс был равен 9,2 см, после его окончания он составил 9,23 см. Прослеживается незначительное ухудшение результатов (табл. 8).

В тесте «Бег на 30 м» зафиксировано минимальное улучшение результатов. До эксперимента в контрольной группе средний индекс был равен 4,53 сек, а по его завершении составил 4,48 сек. Разница между средними индексами до эксперимента и после составила 0,05 сек (табл. 8).

Для определения уровня СФП, применялись следующие тесты:

- присед со штангой;
- жим штанги;
- становая тяга.

Обработка полученных данных производилась на персональном компьютере с помощью программы Excel.

Полученные данные сформированы в таблицы. Данные, полученные при выполнении тестов испытуемыми экспериментальной группы, зафиксированы в таблице 9.

Таблица 9

Уровень СФП экспериментальной группы до и после эксперимента

№ п/п	Ф.И. участников ЭГ	Приседание (кг)		Жим (кг)		Становая тяга (кг)	
		до	после	до	после	до	после
1.	Белько Ю.	75	82	45,5	51	90	97
2.	Козина А.	60	65	40	45,5	80	87,5
3.	Ларкина С.	55	62,5	40	45	65	60
4.	Леонтьева К.	55	62,5	37,5	42,5	65	71
5.	Никсон О.	70	76,5	45	51	90	97,5
6.	Шахнова М.	62,5	70	42,5	48	85	92,5

Показатели, характеризующие уровень СФП, выше в экспериментальной группе нежели в контрольной группе.

Средний индекс в тесте «Приседание» в экспериментальной группе до эксперимента был равен 62,9 кг, а после эксперимента – 69,75 кг. Разница между средними индексами до эксперимента и после него составила 6,85 кг.

В тесте «Жим» в экспериментальной группе средний индекс до эксперимента составил 41,75 кг, по его завершении – 47,16 кг. Разница между средними индексами до эксперимента и после него составила 5,41 кг (табл. 9).

В тесте «Становая тяга» средний показатель равен 79,16 кг до проведения эксперимента, а в финале – 87,25 кг. Разница между средними индексами до эксперимента и после него составила 5,09 кг (табл. 9).

Данные, полученные при выполнении тестов испытуемыми контрольной группы, зарегистрированы в таблице 10.

Таблица 10

Уровень СФП контрольной группы до и после эксперимента

№ п/п	Ф.И. участников КГ	Приседание (кг)		Жим (кг)		Становая тяга (кг)	
		до	после	до	после	до	после
1.	Андреева Е.	45	49	32,5	34	50	53
2.	Воронина Л.	67	69	30	32	60	62
3.	Грузнова В.	60	62	40	38	75	74
4.	Крылова А.	67,5	68	40	40	80	81
5.	Маркелова Е.	70	73	42,5	41	80	79
6.	Радкевич Ю.	50	52	35	36	45,5	47

В тесте «Приседание» в контрольной группе до начала эксперимента средний показатель был равен 59,9 кг, в финале – 61,6 кг. Разница между средними индексами до и после эксперимента в данной группе составила 1,7 кг (табл. 10).

В тесте «Жим» в контрольной группе средний индекс до эксперимента составил 36,6 кг, по его завершении – 36,8 кг. Разница между средними индексами до эксперимента и после него составила 0,2 кг.

В тесте «Становая тяга» средний показатель в контрольной группе равен 65,08 кг до проведения эксперимента, а в финале – 66 кг. Разница между средними индексами до эксперимента и после него в этой группе составила 0,92 кг (табл. 10).

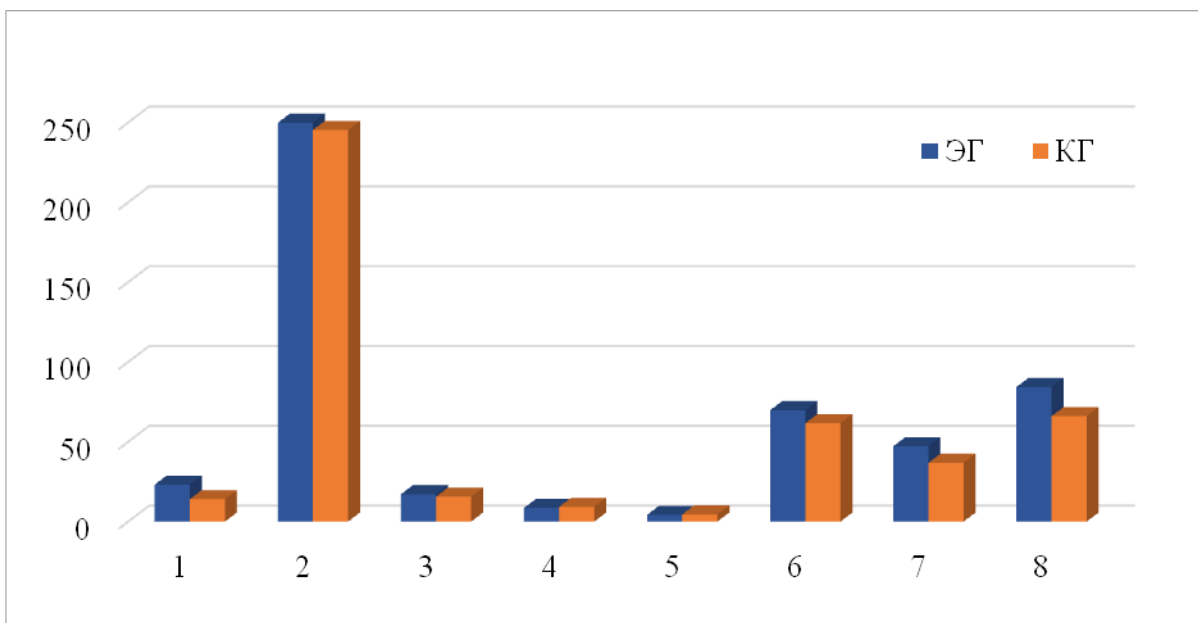


Рисунок 1. Динамика показателей в финале эксперимента

Примечание: тесты 1 – «Наклон вперед», 2 – «Прыжок в длину с места», 3 – «Подтягивание», 4 – «Челночный бег», 5 – «Бег на 30 м», 6 – «Приседание», 7 – «Жим», 8 – «Становая тяга».

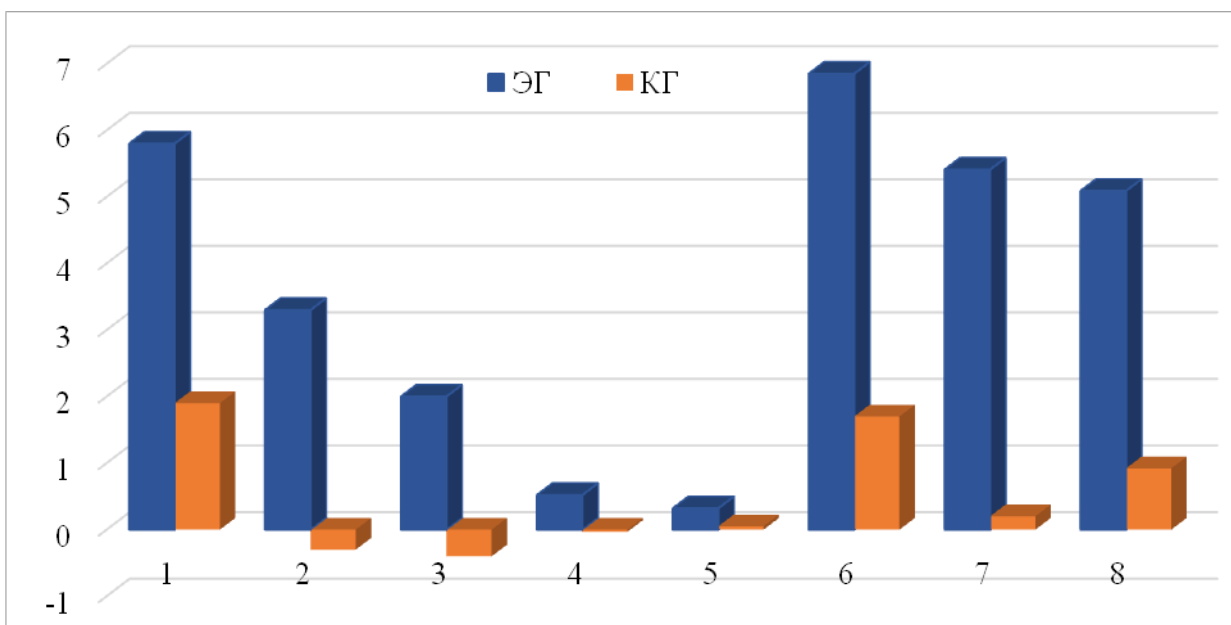


Рисунок 2. Прирост показателей по завершении эксперимента

Примечание: тесты те же, что и к рисунку 1.

Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности предложенной методики тренировочного процесса для девушек в пауэрлифтинге. Прирост показателей составил в среднем 12,8%.

Выявлена тенденция к совершенствованию физической подготовки в экспериментальной группе. В тестах достоверно улучшены показатели — это приседание со штангой ($p < 0,05$), жим штанги ($p < 0,05$) и в становой тяге ($p < 0,05$).

Динамика прироста прослеживается во всех изучаемых показателях, но все же говорить о наибольших результатах за столь короткое время невозможно. Увеличение силовых показателей до 13,7% в данном виде спорта можно добиться с использованием дополнительной специально разработанной экипировки для каждого вида соревновательного упражнения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Мониторинг специализированной литературы касающейся подготовки юных спортсменок в троеборье, подтвердил актуальность совершенствования методики повышения эффективности тренировочного процесса девушек в пауэрлифтинге и позволил выделить наиболее результативный метод тренировочного процесса, направленного на увеличение силовых показателей – повторный.

2. В основе методики планирования начинающих спортсменов пауэрлифтинга должна лежать организация корректной программы, нацеленной на достижение необходимых результатов к конкретному времени, предусматривающей необходимость разделения тренировки на циклы: предсоревновательный, соревновательный и переходный, микроциклы и мезоциклы. Тренировочный процесс в пауэрлифтинге должен строиться с учётом интенсивности и объема тренинга, но не должно быть совпадения максимальное количества подъемов штанги с пиками интенсивности.

3. Разработана методика повышения эффективности тренировочного процесса девушек в пауэрлифтинге, в равном воздействии влияющая на все соревновательные упражнения, проведенные в экспериментальной группе.

4. Наша гипотеза подтверждена результатами эксперимента. Положительные сдвиги произошли в результатах теста «Наклон вперед», где разница между средними индексами в экспериментальной группе до и после эксперимента составила 5,8 см. Зафиксирован прирост на 4,3 %.

В тесте «Прыжок в длину с места» зафиксирован рост полученных результатов. Разница между результатами до и после эксперимента в опытной группе равна 3,3 см. Отмечен прирост показателей на 0,4 %.

В тесте «Подтягивание» результат после эксперимента также вырос. Разница между результатами до и после эксперимента в экспериментальной группе составила 2,0 раза. В данном тесте отмечен прирост на 5,8 %.

Результаты теста «Челночный бег» позволили говорить о эффективности методики силовой подготовки, принесшей свои плоды в виде улучшения результата на 0,52 см, и прирост индексов составил 11,7 %, а в тесте «Бег на 30 м» разница между средними индексами до эксперимента и после составила 0,32 сек, зарегистрирован прирост показателей – 23,7 %.

Анализ результатов теста «Приседание» показал, что по завершении эксперимента показатель улучшился на 6,85 кг, прирост индексов составил 1,43 %.

В тесте «Жим» разница между средними индексами до эксперимента и после него составила 5,41 кг, зафиксирован прирост показателей на 2,12 %.

Улучшение показателей проявилось в и результатах теста «Становая тяга», где разница между средними индексами до эксперимента и после него составила 5,09 кг. Отмечен прирост показателей на 1,18 %.

Фактологический материал, полученный в процессе исследования, позволяет нам констатировать значительный рост силовой подготовки у участников экспериментальной группы на основе внедрения в тренировочный процесс разработанной нами методики, чем у девушек контрольной группы, занимавшейся по традиционной методике силовой подготовки. Разработанная тренировочная методика, используемая в эксперименте, содействовала эффективной подготовке юниорок в пауэрлифтинге.

Использованные приемы и средства в ходе эксперимента привели так же к прогрессу восстановительных процессов в организме спортсменов.

В итоге в ходе эксперимента мы установили средний прирост в показателях 12,8%, что указывает на безошибочность выбранных упражнений и целесообразность при распределении нагрузки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авсиевич В.Н. Управление тренировочным процессом юношей, занимающихся пауэрлифтингом, на основе учета биологического возраста: учебно-метод. пособие / В.Н. Авсиевич. – Казань: БУК. 2016. - 130 с.
2. Аксенов М.О. Взаимосвязь скорости адаптации организма спортсменов с интенсивностью тренировочной нагрузки в мезоцикле (на примере пауэрлифтинга) / М.О. Аксенов, В.А. Дамдинцурунов, В.С. Пьянников // Теория и практика физической культуры. – 2015. - №2. –С. 70-72. – ISSN 0040-3601
3. Бершадский В.Г. Влияние систематических занятий спортом на некоторые показатели менструальной функции женщин детородного возраста / В.Г. Бершадский // Медицинские проблемы высшего спортивного мастерства. 1976. - №7. - С. 22-26.
4. Бурханов А.В., Абрамов Д.Н., Савельев А.В., Иванов Д.И. Требования, предъявляемые к подготовленности спортсменов по офицерскому троеборью // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2016. - № 5 (136). - С. 41-45.
5. Верхошанский Ю. В. Основы специальная силовой подготовки в спорте. – 3-е изд. / Ю.В. Верхошанский. – М. : Советский спорт, 2013. - 216 с.
6. Виру А.А. Гормоны и спортивная работоспособность: учеб. пособие / А.А. Виру, П.К. Кырге. - М.: Физкультура и спорт, 1983. -159 с.
7. Волкова К.Р., Лыдокова Г.М., Петров Р.Е., Шатунов Д.А. Пауэрлифтинг: учебно-метод. пособие / К.Р. Волкова, Г.М. Лыдокова, Р.Е. Петров, Д.А. Шатунов. – Елабуга: Изд-во Елабужского института КФУ, 2016. – 112 с.
8. Воробьев А.Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке / А.Н. Воробьев. - М.: ФиС, 1977. – 255 с.
9. Глаголев Д. А. Методы развития силовых качеств на уроках физической культуры // Теория и практика образования в современном мире: материалы V Междунар. науч. конф. - СПб.: СатисЪ, 2014. - С. 132-135.

10. Дворкин Л.С. Силовые единоборства /Л.С. Дворкин. - Ростов на Дону: Феникс. 2001. – 382 с.
11. Иорданская Ф.А. Физкультура и спорт в жизни женщины /Ф.А. Иорданская. - М., 2015. - 223 с.
12. Кобзев В.А. Морфофункциональные модели 9-18-летних спортсменов, адаптированных к физическим нагрузкам большой интенсивности: автореферат д-ра мед. наук / В.А. Кобзев. – М.: ВНИИФК, 2016. – 63 с.
13. Леонтьева Н.Н. Анатомия и физиология детского организма: учеб. для пед. ин-тов / Н.Н. Леонтьева, К.В. Маринова. – М. : Просвещение, 1986. - 287 с.
14. Марченко В.В. Построение тренировочного процесса квалифицированных тяжелоатлетов: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.В. Марченко, В.Н. Рогозян. - М.: Теория и практика физ. культуры, 2014. - 46 с.
15. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.
16. Медведев А.С. Система многолетней тренировки в тяжелой атлетике / А.С. Медведев. - М.: ФиС, 1986. - 272 с.
17. Методики повышения работоспособности спортсменов в скоростно-силовых видах спорта внутренировочными (физиотерапевтическими) средствами воздействия на различных этапах годичного цикла подготовки: учебно-метод. пособие / А. Н. Тамбовский [и др.] ; МГАФК. - Малаховка, 2017. - 64 с.
18. Николаев П.П. Методические основы индивидуализации тренировочного процесса в женском силовом троеборье / П. П. Николаев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2016. - № 6. - С. 48. - ISSN 1817-477.

19. Огульчанский В.А. Особенности организации тренировочного процесса в пауэрлифтинге / В.А. Огульчанский. // Теория и практика физической культуры. 2017. - №7. – С.80. - ISSN 1561-2457
20. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера // Наука побеждать. М.: Астрель, 2011. - 864 с.
21. Панков В.А., Акопян А.О. Методы исправления характерных ошибок соревновательных упражнений в пауэрлифтинге // Вестник спортивной науки, 2009. - №5. - С. 13-14.
22. Сорокин А.А. Методика развития силы у тяжелоатлетов / А.А. Сорокин, Г.П. Соколов, П.В. Чистов [и др.] // Педагогика и психология: актуальные вопросы теории и практики: материалы VIII Междунар. науч.–практ. конф. / редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – С. 183-187.
23. Теория и методика физической культуры: учеб. / Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – 3-е изд. стереотип. - М. : Советский спорт, 2007. – 464 с.
24. Тихомиров А. К. Современная спортивная подготовка: монография / А. К. Тихомиров ; МГАФК. - Малаховка, 2016. - 227 с.
25. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 5-е изд. / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М. : Академия. 2007. -480 с.
26. Череп З.П., Андреевко Т.А., Ситникова М.И. О роли пауэрлифтинга как силового вида искусства для мужчин и женщин / З.П. Череп, Т.А. Андреевко, М.И. Ситникова // Наука – 2020. - Орел: Межрегиональная общественная организация академия безопасности и выживания, 2018. - №2-2 (18), - С.109-112.
27. Шахлина Л.Г. Индивидуальный подход в системе спортивной тренировки женщин /Л.Г. Шахлина // Материалы международной научной конференции. – Катовице, 2013. – 515 с.

План тренировок, рассчитанный на 6 недель

Неделя I

День I пн.

1. Присед со скамьей X-6рX2п, X+10кг 5рX6п (42)
2. Жим гантелей в положении лежа X-8рX6п (48)
3. Разводка гантелями 10рX5п (50)
4. Подтягивания средним хватом 6рX6п. (36)
5. Скручивания на пресс 8рX5п. (40)

Итого: 42/174 подъема

День III ср.

1. Жим сидя под углом X-4рX2п, X+5кг 4рX5п (28)
2. Отжимание 8рX6п (48)
3. Тяга с плитов «сумо» X-5рX2п, X+10кг 5рX2п, X+15кг 4рX5п (40)
4. «Ножницы» X – 5р+5рX5п. (25)
5. Гиперэкстезия 10рX4п. (40)

Итого: 40/153 подъемов

День V пт.

1. Присед со скамьей X-6рX1п, X+10кг 5рX2п, X+15кг 5рX5п (41)
2. Жим узким хватом X-6рX1п, X+5кг 6рX2п. X+10кг 5рX5п (43)
3. Разводка 10рX5п. (50)
4. Наклоны, сидя 5рX5п. (25)
5. Спортивная игра 30 минут (футбол, баскетбол, настольный теннис)

Итого: 84/75 подъема

Итого за неделю: 166/402 подъемов

Неделя II

День I пн.

1. Присед на скамью X-8рX1п, X+10кг 6рX2п, X+20кг 4рX5п (40)
 2. Жим из-за головы X-5рX2п, X+5кг 5рX5п, (40)
 3. Разводка 10рX5п. (50)
 4. Отжимания 10рX5п (50)
 5. Гиперэкстезия 10рX4п. (40)
- Итого: 40/180 подъемов

День III ср.

1. Тяга с плинтов X-6рX1п, X+10кг 6рX2п, X+20кг 5рX5п (38)
 2. Жим сидя под углом X-5рX1п, X+5кг 5рX2п, X+10кг 4рX5п (35)
 3. Разгибание рук с гантелями 10рX5п (50)
 4. Тяга в наклоне 6рX5п (30)
 5. Жим ногами X-8рX1п, X+10кг 8рX2п, X+20кг 6рX4п (48)
 6. Скручивания на пресс 10рX4п. (40)
- Итого: 73/168 подъема

День V пт.

1. Присед X-6рX1п, X+10кг 6рX2п, X+15кг 5рX4п (38)
 2. Жим лежа (средний хват) X-5рX1п, X+5кг 5рX2п, X+10кг 5рX5п (40)
 3. Разводка гантелями 10рX5п. (50)
 4. Брусья 8рX5п (40)
 5. Наклоны со шт. сидя 5рX5п (25)
 6. Спортигры 30-45 минут
- Итого: 78/115 подъемов
- Итого за неделю: 191/463 подъем

Неделя III

День I пн.

1. Присед на скамью X-8рX1п, X+10кг 6рX2п, X+20кг 5рX5п (40)

2. Жим лежа (средний хват) X-8рX1п, X+5кг 6рX1п, X+10кг 4рX2п, X+15кг 3рX4п (34)
 3. Отжимания 10рX5п. (50)
 4. Жим ногами X-8рX1п, X+10кг 8рX1п, X+20кг 6рX5п (46)
 5. Наклоны со штангой (стоя) 5рX5п. (25)
- Итого: 74/121 подъема

День III ср.

1. Тяга X-5рX1п, X+10кг 5рX2п, X+20кг 4рX6п (39)
 2. Брусья с отягощением 6рX6п (36)
 3. Трицепс 10рX5п (50)
 4. Присед на плинтах 5рX5п. (25)
 5. Скручивания на пресс 10рX4п. (40)
- Итого: 39/151 подъемов

День V пт.

1. Жим лежа (широкий хват) X-6рX1п, X+10кг 5рX2п, X+15кг 5рX5п (41)
 2. Присед X-6рX1п, X+10кг 5рX2п, X+20кг 4рX5п (36)
 3. Отжимания 8рX5п (40)
 4. Трицепс 10рX5п (50)
 5. Наклоны через «козла» 10рX5п. (50)
 6. Спортигры 30 минут
- Итого: 77/140 подъемов
- Итого за неделю: 190/412 подъемов

Неделя IV

День I пн.

1. Присед X-8рX1п, X+10кг 6рX2п, X+20кг 5рX5п (45)
2. Жим лежа (средний хват) X-8рX1п, X+10кг 6рX2п, X+15кг 5рX4п (40)
3. Брусья 8рX5п. (40)

4. Жим ногами 8рХ5п (40)
5. Наклоны со штангой (сидя) 5рХ5п. (25)

Итого: 85/105 подъемов.

День III ср

1. Жим лежа (широкий хват) X-6рХ1п, X+10кг 5рХ1п, X+15кг 4рХ5п (31)
2. Тяга с плинтов X-5рХ1п, X+10кг 5рХ1п, X+20кг 4рХ2п, X+25кг 3рХ4п (30)
3. Тяга в наклоне 6рХ5п (30)
4. Разводка гантелями 10рХ5п. (50)
5. Присед на плинтах 6рх6п. (25)

Итого: 61/105 подъем.

День V пт.

1. Присед X-6рХ1п, X+10кг 6рХ1п, X+15кг 6рХ5п (42)
2. Жим лежа X-8рХ1п, X+10кг 6рХ2п, X+20кг 4рХ5п (40)
3. Разводка гантелями 10рХ5п. (50)
4. Отжимания 8рХ5п. (40)
5. Наклоны через «козла» 10рХ4п. (40)
6. Скручивания на пресс 10рХ3п. (30)

Итого: 82/160 подъема

Итого за неделю: 228/370 подъемов

Неделя V

День I пн.

1. Присед на скамью X-6рХ1п, X+10кг.6рХ1п, X+20кг.5рХ4п (32)
2. Жим лежа X-8рХ1п, X+10кг.6рХ1п, X+15кг.4рХ5п (34)
3. Отжимания 6рХ5п (30)
4. Присед X-6рХ1п, X+10кг.5рХ1п, X+15кг.5рХ4п (31)
5. Скручивания на пресс 10рХ4п (40)

Итого: 97/70 подъемов

День III ср

1. Тяга «сумо» X-5рX2п, X+10кг.4рX2п, X+15кг.4рX5п (38)
2. Жим лежа (узкий хват) X-6рX1п, X+10кг.6рX5п (36)
3. Разводка гантелями 10рX5п. (50)
4. Присед на плинтах 5рX5п. (25)
5. Гиперэкстезия 8рX4п. (32)

Итого: 74/107 подъема

День V пт.

1. Жим сидя (под углом) X-4рX5п. (20)
2. Присед X-6рX1п, X+10кг.5рX1п, X+20кг.4рX2п, X+25кг.3рX3п (28)
3. Жим лежа X-5рX1п, X+10кг.5рX1п, X+20кг.5рX5п (35)
4. Жим ногами X-8рX1п, X+10кг.8рX2п, X+15кг.8рX4п (56)
5. Спортигры 30-40 минут

Итого: 63/76 подъемов

Итого за неделю: 234/253 подъема

Неделя VI

День I пн.

1. Присед X-5рX1п, X+10кг, 4рX1п, X+20кг.3рX2п, X+30кг.2рX3п (21)
2. Жим лежа X-6рX1п, X+10кг.5рX1п, X+20кг.4рX1п, X+25кг.3рX4п (27)
3. Разводка гантелями 10рX5п (50)
4. Скручивания на пресс 10рX4п (40)

Всего: 48/90 подъемов

День III ср

1. Тяга со степа X-4рX2п, X+10кг.3рX4п (20)
2. Жим из-за головы стоя X-5рX1п, X+5кг.4рX5п (25)
3. Брусья 5рX5п (25)
4. Тяга с плинтов «сумо» X-4рX1п, X+10кг.4рX1п, X+20кг.3рX4п (20)

5. Гиперэкстезия 8рХ4п (32)

Итого: 40/82 подъемов

День V пт.

1. Присед X-6рХ1п, X+10кг. 6рХ2п.X+15кг. 6рХ4п (42)

2. Жим лежа X-8рХ1п, X+10кг.6рХ1п, X+15кг.5рХ5п (39)

3. Присед на плинтах 5рХ5п (25)

4. Тяга в наклоне 5рХ5п (25)

5. Спортигры 20-30 минут

Итого: 81/50 подъемов

Итого за неделю: 169/222 подъемов

Таблица

Планирование по недельным циклам 6-ти недельной нагрузки в
подъемах

Упражнения	НЕДЕЛИ						Всего за месяц
	1	2	3	4	5	6	
Приседания	83	78	76	87	91	63	478
Жимовые	43	40	75	111	105	66	440
Тяги	40	38	39	30	38	40	225
Итого за неделю	166	156	190	228	234	169	1143
Наклоны	65	65	75	65	32	32	334
Другие	337	398	337	305	201	190	1768
Итого за неделю	568	619	602	598	467	391	3245
Количество тренировок	3	3	3	3	3	3	18

Примечание: р – количество подъемов штанги за подход;

п – подходы;

() – в скобках указаны подъемы штанги в упражнении.

Всего:

- первая сумма – подъемы штанги (количество) в изучаемых упражнениях;

- вторая сумма – показывает подъемы штанги (количество) в ОФП и подкачке.

Дополнительные упражнения, использованные в педагогическом эксперименте

1. Жим гантелей. Позволяет выполнять упражнение как в классическом варианте жим штанги лежа, так же можно менять угол наклона за счет изменения положения лавки, изменять траекторию движения либо сводить гантели при жиме между собой или держать гантели параллельно друг другу. Работа с гантелями дает возможность лучше прорабатывать грудные мышцы за счет амплитуды.

2. Жим ногами в тренажере. Позволяет регулировать нагрузку на мышцы ног в зависимости от постановки стоп на платформу тренажера. Стандартное положение: ноги на ширине плеч, носки стоп параллельны друг другу. При выжимании платформы ноги в коленях полностью не разгибаются для снижения нагрузки на коленный сустав и увеличения нагрузки на четырехглавую мышцу бедра. При опускании платформы в нижнюю точку колени должны образовывать прямой угол, поясница постоянно прижата к спинке тренажера.

Суставы, задействованные в данном упражнении:

- тазобедренный;
- коленный;
- голеностопный.

3. Наклоны со штангой. Исходное положение ноги на ширине плеч, штанга кладется на трапецию, туловище выпрямлено, поясница напряжена, ноги немного согнуты в коленных суставах. На глубоком вдохе с задержкой дыхания, делается наклон туловища вперед за счет тазобедренного сустава, до параллели с полом, таз при этом отводится назад. Затем следует

возвращение в исходное положение. Выдох делается после прохождения самого сложного участка подъема. Во время всего движения следует держать поясницу с легким прогибом в поясничном отделе.

4. Тяга с плитов. Техника выполнения такая же, как в стандартном упражнении тяги, отличие заключается лишь в том, что штанга стоит на специальной подставке от 5 до 15 см. Упражнение служит для отработки второй фазы движения в тяге (фиксация). Так же вырабатывается привыкание к определенному весу.

5. Пресс на скамье. Скамья устанавливается под углом в 30 градусов. Ступни фиксируются под валиком. Руки скрещены на груди или за головой, на вдохе корпус отклоняется назад до касания лавки поясницей, на выдохе медленно оторвите спину от скамьи, поднимайтесь до того момента пока корпус с бедрами не образует прямой угол. Взгляд всегда направлен перед собой.

6. Гиперэкстезия. Работают прямые мышцы спины, ягодичные, сгибатели бедра. Тренировка данных мышц снижает шанс получения травмы позвоночного столба и сухожилий. Исходное положение таз лежит на подушке, стопы зафиксированы под валиком. На вдохе опуститься вниз, сохраняя небольшой прогиб в поясничном отделе, опускаемся максимально низко и затем на выдохе поднимаемся до параллели с ногами. Наклон корпуса осуществляется за счет движения в тазобедренном суставе. Когда количество повторений дойдет до 20, а нагрузка ощущаться минимально, возможно усложнить упражнение за счет отягощения. Отягощением служит диск от штанги, который тренирующийся держит в руках перед собой либо на прямых руках, либо в согнутых.

Прирост силовых показателей свидетельствует о высокой эффективности применения разработанной методики в целом, а также отдельных упражнениях.