



Введение	3
Глава 1. Теоретические аспекты индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье	8
1.1 Теоретико-методические основы индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье	8
1.2 Педагогические условия индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье	15
1.3 Педагогические условия функционирования модели индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье	28
Выводы	34
Глава 2. Экспериментальное обоснование индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье	36
2.1 Цель, задачи и задачи индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье	36
2.2 Реализация модели индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье	40
2.3 Анализ результатов индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье	50
Выводы	55
Заключение	60
Список использованных источников	62
Приложение А	69

Проверка на объем заимствований:
84,65 % авторского текста

Выполнил:
Студент группы ОФ-214/225-2-1
Гилёв Иван Александрович

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована
«16» марта 2022 г.
зав. кафедрой ТиМФКиС
Жабак Жабак В.Е.

Научный руководитель:
к. п. н., доцент
Жабак В.Е.

Челябинск
2022 год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава 1. Теоретические аспекты индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье.....	8
1.1 Теоретико-методические основы силового троеборья.....	8
1.2 Проектирование модели подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье на основе индивидуализации учебно-тренировочного процесса.....	15
1.3 Педагогические условия функционирования модели	28
Выводы по первой главе	34
Глава 2. Экспериментальное обоснование индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье	36
2.1 Цель, задачи, организация опытно-экспериментальной работы	36
2.2 Реализация модели индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье	40
2.3 Анализ и оценка результатов опытно-экспериментальной работы.....	50
Выводы по второй главе	55
Заключение	60
Список использованных источников	63
Приложение А	70
Приложение Б.....	74

ВВЕДЕНИЕ

В целях государственной политики в сфере физической культуре и спорта, определенных в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2—18 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах Российской Федерации на период до 2024 года», Указе Президента Российской Федерации от 20 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации до 2030 года», Стратегии развития физической культуры и спорта Российской Федерации на период до 2030 года предусматривается создание для всех категорий и групп населения условий для занятий физической культурой и массовым спортом, а также подготовки спортивного резерва и повышение конкурентоспособности российского спорта на международной спортивной арене.

Все вышеизложенное в полной мере относится и к спортсменам, занимающимся силовым троеборьем.

Силовое троеборье, по-другому, 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.

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

Анализ силовой подготовки в пауэрлифтинге свидетельствует о нерешенности ряда вопросов, связанных с индивидуализацией тренировочного процесса и управлением физическим состоянием спортсменов.

В 85% случаев к недостаточно высоким результатам в пауэрлифтинге спортсменов приводит тренировочный процесс, организованный без учета их индивидуальных силовых возможностей. Увеличение количества

микротравм, которые влияют на снижение силовых показателей, в большинстве случаев является результатом неправильной методики силовой подготовки в пауэрлифтинге. Перетренировки, перенапряжение, низкие показатели – всё это говорит о форсированности занятий по силовой подготовке в пауэрлифтинге.

Проблема подготовки спортсменов-пауэрлифтеров подробно рассмотрена в исследованиях, проведенных отечественными и зарубежными учеными: А. А. Бондаренко, Д. Белл, В. И. Воропаевым, П. Гузеевым, Ю. Пименовым, А. Н. Полуниным и другими.

Между тем, в ходе анализа психолого-педагогических источников нам не удалось обнаружить работы, которые бы раскрывали методику организации и проведения силовой подготовки в пауэрлифтинге на основе индивидуализированного подхода. До сих пор не нашли своего полного отражения структура, содержание индивидуализированного подхода в силовой подготовке спортсменов и педагогические условия, необходимые для его реализации.

В результате было сформулировано противоречие: необходимость индивидуализированного подхода в подготовке спортсменов в силовом троеборье при недостаточном количестве научно обоснованных методик, полностью раскрывающую проблему подготовки на основе индивидуализации.

На основе проблемы и возникшего противоречия была сформулирована тема исследования «Индивидуализация подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье».

Цель исследования – проектирование модели индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс в силовом троеборье.

Предмет исследования – индивидуализация подготовки спортсменов в силовом троеборье.

Гипотеза исследования: подготовка спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье будет успешной при условии:

- 1) разработана модель индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье;
- 2) реализованы педагогические условия функционирования, разработанной нами модели.

Задачи исследования:

1. Провести анализ и обобщение психолого-педагогических источников по проблеме исследования.
2. Изучить теоретико-методические основы силового троеборья.
3. Спроектировать модель индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье и определить педагогические условия её функционирования.
4. На основе модели разработать планы индивидуальной подготовки спортсменов в силовом троеборье и опытно-экспериментальным путём проверить их эффективность в реальном учебно-тренировочном процессе.
5. Проанализировать результаты и оценить эффективность опытно-экспериментальной работы.

Теоретическую основу исследования составили общенаучные принципы познания; системный и информационный подходы; философские категории субъекта, объекта деятельности.

Основные положения теории и методики спортивной тренировки (В. К. Бальсевич, Ю. В. Верхошанский, В. М. Зациорский, М. А. Годик, Л. П. Матвеев, В. Н. Платонов и др.); основные положения теории и методики спортивной тренировки в пауэрлифтинге (А. А. Бондаренко, В. И. Воропаев, П. Гузеев, Е. Н. Курьянович, Л. А. Остапенко, П. В. Перов, Ю. Пименов, А. Н. Полунин, М. Д. Старов, А. В. Фалеев, А. А. Хабаров, Ф. К. Хэтфилд, Р. Х. Шагапов, Б. И. Шейко и др.).

База исследования: фитнес клуб «Территория спорта» город Челябинск.

Этапы исследования:

Теоретико-поисковый: изучение, анализ научно-методических источников по теме исследования, проектирование модели (июнь — август 2021 г.).

Опытно-экспериментальный: реализация педагогических условий функционирования модели, проведение педагогического эксперимента на базе исследования (сентябрь 2021 г. – апрель 2022 г.).

Итогово-результативный: анализ и оценка эффективности исследования (май – июнь 2022 г.).

Методы исследования: анализ и обобщение психолого-педагогических источников, педагогическое наблюдение, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Научная новизна исследования состоит в проектировании модели индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье, а также определении педагогических условий её функционирования.

Экспериментально подтверждена высокая эффективность разработанных индивидуальных планов тренировочных программ подготовки спортсменов, занимающихся силовым троеборьем.

Теоретическая значимость исследования состоит в научном обосновании: факторов, определяющих высокий уровень силовой подготовленности спортсменов, занимающихся силовым троеборьем; модели применения индивидуальных тренировочных программ к развитию силы у пауэрлифтеров.

Практическая значимость исследования заключается в разработке: индивидуальных программ тренировки для развития силы у спортсменов с учетом их возможностей и способностей; методических рекомендаций по

использованию индивидуализированного подхода к развитию силы у пауэрлифтеров.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. План подготовки пауэрлифтеров основывается на индивидуализации физических нагрузок, средств и методов развития силы в соответствии с максимальными результатами спортсменов в тренировочных и соревновательных упражнениях.

2. Модель индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье и педагогические условия её функционирования.

Магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, выводов по главам заключения, списка использованных источников из 70 наименований, приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ К СОРЕВНОВАНИЯМ В СИЛОВОМ ТРОЕБОРЬЕ

1.1 Теоретико-методические основы силового троеборья

Пауэрлифтинг относится к атлетическим видам спорта, соревновательная деятельность которых связана с проявлением предельных силовых возможностей спортсменов и сопровождается выраженным развитием мускулатуры. Пауэрлифтинг («power» – сила, мощь и «lifting» – поднимание) в теории спорта называется силовым троеборьем скоростно-силовой направленности, включающим в себя приседания со штангой на плечах, жим штанги лежа на скамье, тяга штанги. На сегодняшний день существует более 20 федераций данного вида спорта, в том числе на территории России. В историческом аспекте пауэрлифтинг получил свое развитие в начале 50-х годов прошлого столетия, преимущественно в США, Австралии, Англии, как вид вспомогательных упражнений из тяжелой атлетики [31].

Классическое силовое троеборье включает в себя три упражнения (Рисунок 1).

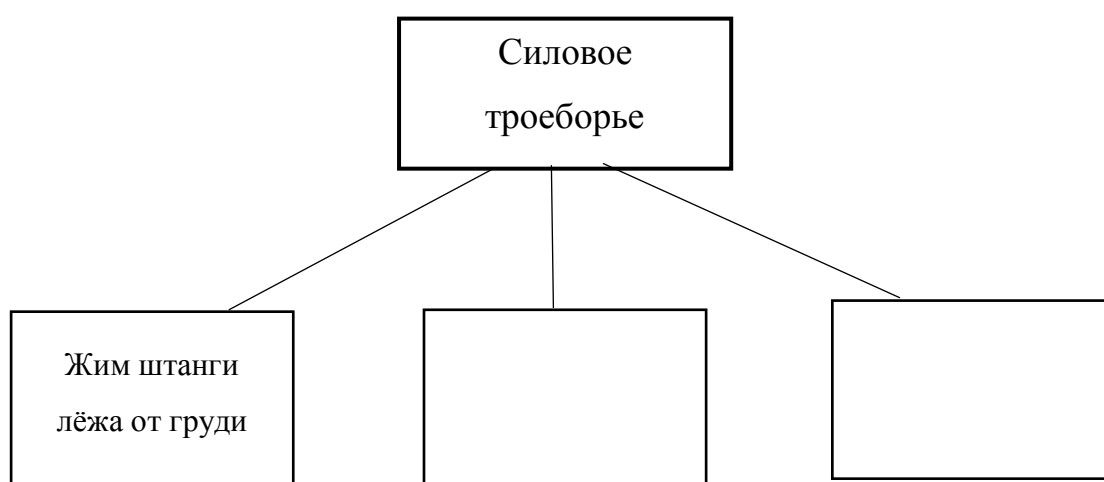


Рисунок 1 – Упражнения силового троеборья

Приседания со штангой – первый элемент, который выполняется в силовом троеборье. Спортсмен снимает штангу со стоек удобным хватом и располагает ее на спине (на верхней части трапеции). Далее спортсмену нужно отойти от стойки и встать в стойку (ноги чуть шире плеч, спина прямая). Выполняется присед.

Техника выполнения: при выполнении приседа тазобедренный сустав должен опуститься ниже колена, центр тяжести на ступни. Подъем осуществляется с прямой спиной. Ронять штангу запрещено во время приседа. Замечание: начинать и заканчивать упражнение можно только по команде судьи.

Жим лежа на скамье. Спортсмен ложится на скамью (таз приподнят) и снимает гриф со стойки (руки прямые, хват средний или широкий). Далее нужно опустить и поднять снаряд.

Техника выполнения: при выполнении жима плечи необходимо опустить, а лопатки свести, ноги должны стоять максимально близко к тазу. В ходе выполнения упражнения отрывать и менять положение ног, головы и ягодиц запрещено.

Становая тяга. Для начала нужно принять исходное положение (ноги на ширине плеч, спина прямая). Выполняется наклон с прямой спиной, удобным хватом спортсмен должен взять штангу и выполнить подъем.

Техника выполнения: спина и руки прямые, подъем должен осуществляться только за счет выпрямления ног. Опускать снаряд можно только после выпрямления колен и отведения назад плеч. Замечание: поднимать штангу без команды судьи можно, а опускать только по команде судьи [31].

Пауэрлифтинг относится к ациклическим видам спорта, продолжительность упражнения составляет несколько секунд, механизм энергообеспечения анаэробный, ведущая энергетическая система – фосфогенная. Алактатная работоспособность проявляется при выполнении физических нагрузок в зоне максимальной мощности, которую можно

сохранить лишь 15-20 сек. Нагрузки данного диапазона преимущественно обеспечиваются креатинфосфатным способом образования АТФ и обуславливаются содержанием в мышцах креатинфосфата и активности фермента креатинкиназы.

Физические упражнения являются средствами спортивной тренировки и классифицируются на общеподготовительные, вспомогательные, специально-подготовительные, соревновательные, которые в свою очередь подразделяются для тяги, жима и приседаний.

Важнейшим физическим качеством, которое необходимо развивать в процессе общей физической подготовки пауэрлифтеров, является сила. Силой называют способность человека к противостоянию внешнего сопротивления за счёт мышечных напряжений. Если силу приложить к массивному телу, она изменит скорость этого тела, а также повлияет на деформацию и напряжение.

Сила взаимосвязана с понятием «силовые способности» – комплексом проявлений через двигательную деятельность, в нём она является основой.

Силовые способности – это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила». Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность [12].

Силовые способности зависят от разных факторов, которые действуют на них в зависимости от вида деятельности, условий, при которых осуществляется действие, а также от особенностей организма человека, его возраста и пола. Их подразделяют на шесть видов:

1. Собственно-мышечные – свойства мышц к сокращению, которые зависят от соотношения белых и красных волокон, активных ферментов, мощности обеспечения мышечной работы энергией в анаэробных условиях, массы мышц и физиологического поперечника, а также свойств межмышечной координации.

2. Центрально-нервные – частота, посылаемых к мышцам эффекторных импульсов, регулирование их сокращений и расслаблений, а также трофическое влияние на мышечные функции центральной нервной системы.

3. Личностно-психические – влияет на человеческую готовность к мышечным сопротивлениям: воля, мотивация, эмоции, которые способствуют мышечным напряжениям максимальной или интенсивной длительности.

4. Биомеханические – влияние на то, как расположено тело и его части в пространстве, его массы, прочности звеньев его опорно-двигательного аппарата.

5. Биохимические – особенности гормонального статуса.

6. Физиологические – особенности дыхательной системы, системы кровообращения.

Существуют собственно-силовые способности и их симбиоз с другими способностями. Собственно-силовые способности определяются физиологическим поперечником мышц и особенностями функционирования нервно-мышечного аппарата. Характер собственно-силовых способностей состоит в различных рабочих режимах мышц: статический, преодолевающий, уступающий при большом мышечном напряжении.

Статическая сила подразделяется на активную, где мышечные усилия преодолеваются за счёт волевых усилий человека, и пассивную, которая проявляется под воздействием внешнего раздражителя и собственной массы тела растянуть мышцу в напряжении.

Одной из главных способностей, являющейся основой для проявления других сил – максимальная сила, которая характеризуется, как наибольшая сила, вызванная нервно-мышечной системой при условии, что мышечные сокращения произвольные и достигли максимума [12].

Скоростно-силовые способности сочетают в себе значительную мышечную силу и быстроту двигательных действий, примером могут

служить прыжки в высоту, длину с места и с разбега. Здесь задействованы большая сила и скорость при отталкивании. Если внешнее отягощение возрастает, то силовой компонент имеет большое значение, и чем меньше отягощение, тем больший вес приобретает компонент скорости.

Скоростно-силовые способности включают в себя быструю и взрывную силу:

1. Быстрая сила возникает при выполнении упражнений с непределённым напряжением мышц на значительной скорости, которая не достигает своего максимума.

2. Взрывная сила возникает в короткое время при максимальных показателях. Она проявляется в стартовой силе. Стартовая сила – это способность достигать максимальной точки в момент начала действия, а также в ускоряющейся силе, которая проявляется, когда мышцы максимально быстро наращивают рабочее усилие при начавшемся их сокращении [7].

Силовые способности включают в себя специфические виды: силовую выносливость и силовую ловкость:

1. Силовая выносливость характеризуется способностью противостоять утомлению, вызванному значительным мышечным напряжением в определённый отрезок времени. Различают динамическую и статическую силовую выносливость. Это различие связано с режимом мышечной работы. Динамическая выносливость проявляется в циклических и ациклических видах деятельности, например, многократное подтягивание на высокой перекладине. А статическая выносливость характерна для удержания определённой позы, оставаясь в нужном мышечном напряжении, например, положение руки для стрельбы из пистолета.

2. Силовая ловкость характеризуется точностью координировать усилия мышечного напряжения разного значения в условиях непредвиденной ситуационной деятельности. Например, игра в хоккей, регби, единоборства.

Для того чтобы определить уровень развития силовых способностей человека, различают абсолютную и относительную силу:

1. Абсолютная сила – это максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела; характеризует силовой потенциал человека и измеряется величиной максимального произвольного мышечного усилия в изометрическом режиме без ограничения времени или предельным весом поднятого груза. Абсолютная сила проявляется в максимальной силе, которую человек показывает в различных движениях независимо от собственной массы тела.

2. Относительная сила характеризуется силой, которую человек проявляет в пересчёте на 1 кг его массы, что выражает отношение максимальной силы к массе тела человека. Относительная сила имеет большое значение в движениях с перемещением своего веса. Абсолютная сила получает большое значение при большом внешнем сопротивлении и связана с максимум взрывного усилия.

Техника силового троеборья рассматривается как система движений, имеющая динамическую структуру (взаимодействие тела со штангой), кинематическую структуру (траектория движения штанги), ритмическую (временные соотношения выполнения отдельных компонентов упражнения), информационную (взаимосвязи между различными компонентами информации).

Основную нагрузку при занятиях тяжелоатлетическим спортом несут мышечный аппарат и сухожилия. Повреждение мышц в большей степени связано со стремлением атлетов поднять рекордный вес или фиксации штанги при незначительных ошибках в технике выполнения упражнений, особенно соревновательных. Соревновательный процесс атлетов требует проявления мощных силовых усилий, при этом недостаточная силовая подготовка опорно-двигательного аппарата, мышц и связок пауэрлифтеров приводит к неоправданному травматизму.

Основа техники в силовом троеборье - это совокупность тех звеньев и черт динамической, кинематической и ритмической структуры движения, какие, безусловно, необходимы для решения двигательной задачи определенным способом.

В настоящее время принято выделять упражнения силовой направленности, выполняемые в следующих режимах: изометрическом (статическом), изотоническом (динамическом), изокинетическом (динамическом, с широким диапазоном сопротивления и скорости), в режиме переменных сопротивлений (с использованием различных тренажеров, конструктивные особенности которых позволяют изменять величину отягощений в разных частях движения) [25].

Классификация упражнений пауэрлифтинга предполагает их распределение на основные и дополнительные, в свою очередь основные делятся на соревновательные и специально-подготовительные, а дополнительные на общеподготовительные, при этом каждые из них подбираются к жиму, тяге и приседанию. Предельное отягощение в виде 1-го повторения (обозначается 1 повторным максимумом); околопредельное 2-3 повторения; большое 4-7 повторений; умеренно большое 8-12 повторений; среднее 13-18; малое 19-25 соответственно; очень малое более 25 повторений [11].

В любых движениях с использованием тяжелого веса необходимо соблюдать обязательный «блок» из трех одновременно выполняемых действий, предупреждающих округление спины и смещение межпозвоночных дисков: грудь округлять для возможности глубокого вдоха и максимального наполнения легких воздухом и затем задерживать дыхание, это положение «жесткой» грудной клетки не позволит сутулить верхнюю часть туловища; мышцы живота держать в напряжении, контролируя внутрибрюшное давление, не давая возможности туловищу опуститься вперед; прогибаться в пояснице, удерживая мышцы позвоночника в

напряжении, чтобы в заключительной фазе движения спина не «сгорбилась» и не произошло защемление в нижнем отделе позвоночника [11].

1.2 Проектирование модели подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье на основе индивидуализации учебно-тренировочного процесса

Оптимизация процесса подготовки квалифицированных спортсменов, занимающихся силовым троеборьем (пауэрлифтеров), на сегодняшний день должна быть обоснована научными достижениями в области биомеханики, спортивной физиологии, информационных технологий, спортивного питания, а также передовыми методиками по атлетическим видам спорта.

Исследования, проведенные в последние годы отечественными и зарубежными учеными (А. А. Бондаренко, Д. Белл, В. И. Воропаев), свидетельствуют, что умело организованная силовая подготовка с учетом индивидуального подхода в общей системе тренировки позволяет достичь высоких результатов в силовом троеборье. Для успешной организации подготовки спортсменов, занимающихся силовым троеборьем, мы использовали моделирование в спорте [59].

Моделирование в спорте – это формирование логическими средствами определенной абстрактной модели будущей целевой соревновательной деятельности, структуры тренировочного и соревновательного процесса, в достижении прогнозируемых результатов. Модели могут прогнозировать этапы подготовки, макроциклы, периоды в виде мезоциклов и микроциклов, а также модели упражнений, для этого необходимо определить степень детализации модели, продолжительность времени моделирования [45].

Формы моделирования многообразны и определяются сферой их применения. Моделирование может быть: предметное и знаковое, исследовательское и дидактическое, структурное и функциональное.

Теорией и практикой давно установлено, что, как природно-социальное существо, спортсмен, занимающийся пауэрлифтингом, в своем развитии подчиняется определенным закономерностям. Иными словами, индивидуальные возможности конкретного спортсмена в определенных условиях тренировочного процесса, а также в зависимости от своеобразия личной активности по отношению к себе и окружающей действительности, получают адекватное развитие (С. А. Расчетина).

Рассмотрим положения, используемые при построении модели индивидуализации:

- 1) определение функции объекта, его роли и места в учебно-тренировочном процессе;
- 2) построение компонентов исследуемого объекта в систему;
- 3) выявление компонентов допустимого набора основных составляющих из всей системы функционально полных наборов [33].

Управление процессом тренировки пауэрлифтеров предусматривает три группы операций:

- 1) сбор информации о состоянии спортсменов, включая показатели физической, технико-тактической, психической подготовленности, реакции различных функциональных систем на тренировочные и соревновательные нагрузки, параметры соревновательной деятельности;
- 2) анализ этой информации на основе сопоставления фактических и заданных параметров, разработка путей планирования и коррекции характеристик тренировочной или соревновательной деятельности;
- 3) принятие и реализация решений путем разработки и внедрения целей и задач, планов и программ, средств и методов [10].

Индивидуальный подход в деятельности тренера, специалиста по физической подготовке представляет систему целенаправленного изучения особенностей личности, функционального, анатомио-физиологического аспектов спортсмена и обеспечения непосредственного и опосредованного педагогического взаимодействия с ним (воздействия на него) в интересах

достижения роста показателей силы с учётом возможностей этого спортсмена.

В педагогике уже давно сложилось представление, что теория и практика индивидуального подхода есть активный процесс. В данном процессе специалист, тренер по пауэрлифтингу и спортсмен – активны. Тренер целенаправленно воздействует, спортсмен как-то относится к этому воздействию: положительно, безразлично (равнодушно) или иногда даже агрессивно. Следовательно, на практике это ни что иное, как взаимодействие [39].

Тренер по пауэрлифтингу организует и практически реализует целенаправленное педагогическое взаимодействие со спортсменом: помогает ему, направляет, подсказывает, поддерживает, побуждает к активности в развитии силы, предупреждает, контролирует тренировочный процесс и т.д. В процессе взаимодействия спортсмен по-своему относится к деятельности тренера-педагога. Это может проявляться в активной тренировочной деятельности, в работе по саморазвитию, самосовершенствованию, поведению, а также в создании им видимости безразличия или активности в противодействии усилиям тренера [39].

Это позволяет выделить определенные уровни взаимодействия в индивидуальном тренировочном процессе: непосредственного взаимодействия; опосредованного взаимодействия; личной осознанной активности спортсмена в работе над развитием физических качеств.

Целью индивидуального подхода является: создание наиболее оптимальных условий для максимального проявления таланта спортсмена. В центре внимания специалиста по физической подготовке, тренера является всестороннее познание индивидуальных особенностей каждого спортсмена, его потребностей и возможностей.

В основе нашего исследования лежит личностный подход, сущность которого заключается в том, что изучение индивидуальных особенностей спортсмена и целенаправленное педагогическое воздействие на него и

взаимодействие с ним в соответствии с поставленной целью по развитию силы происходят в реальных условиях тренировочного процесса, в динамике, с учетом различных факторов [4].

Сущность индивидуального подхода наиболее полно проявляется в его функциях, среди которых можно выделить следующие:

1) познавательная (диагностическая) функция — в процессе взаимодействия со спортсменом происходит целенаправленное и стихийное его изучение, а также более глубокое познание индивидуальных особенностей физического развития, его возможностей в развитии силы и достижении успеха;

2) прогностическая функция – необходимость реализовать знание особенностей и силовых возможностей спортсмена в прогнозировании его спортивного роста и совершенствования;

3) функция индивидуального физического развития, роста показателей в развитии силы;

4) функция стимулирования (побуждения) к активной деятельности по физическому самосовершенствованию и развитию силовых способностей;

5) профилактическая функция с целью предупреждения травм и перетренировки [4].

Следует заметить, что все названные функции тесно взаимосвязаны и взаимодополняют друг друга. Необходимо помнить, что познание спортсмена выступает основой прогнозирования его поведения на соревнованиях, действий и поступков, самосовершенствования и на основе этого определения путей целесообразного педагогического взаимодействия (воздействия на него) по развитию силы, предупреждению травматизма, организации помощи, и т.д. поддержки, стимулированию.

Одним из шагов к разработке индивидуального плана учебно-тренировочного процесса пауэрлифтеров будет определение биологического ритма каждого спортсмена. Из рисунка 2 можно увидеть, что существует три

типа людей по биологическому ритму: жаворонок, сова и аритмик, у которых фаза активности различается в зависимости от времени суток.

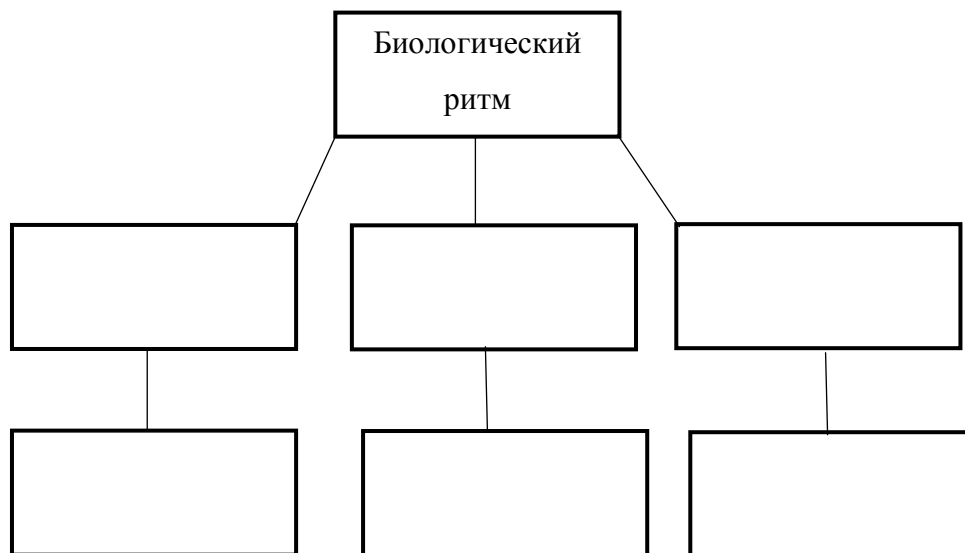


Рисунок 2 – Биологический ритм

Благодаря распределению спортсменов по биологическому ритму («жаворонки», «совы», «аритмики»), занятия будут организованы в утренние и вечерние часы. Также благодаря биоритму будут построены тренировочные нагрузки («развивающая», «тяжелая», «легкая» тренировка) и средства совершенствования максимальной силы [51].

Для решения данной задачи мы использовали опрос по методике Остберга, включающий восемь вопросов и позволяющий распределить спортсменов на «сов», «жаворонков», «аритмиков» (Приложение А). Опрос можно отнести как к субъективным, так и к объективным средствам определения биологических ритмов. В заключении применялся опрос в виде интервьюирования для определения субъективных составляющих психофизического состояния, адаптации к физическим нагрузкам, индивидуальной работы вне тренировочных занятий, употребления витаминов и биологических добавок, психологической готовности к

соревнованиям, удовлетворённости, самочувствия во время тренировок и после них.

Также в модель будут включены средства и методы воспитания силовых способностей в силовом троеборье. Для набора мышечной массы и воспитания силовых способностей в силовом троеборье используются различные методы и средства. Как правило, они различаются характером воздействия на группы мышц, что обусловлено задачами конкретной тренировки, весом внешнего отягощения или собственного веса спортсмена, амплитудой и темпом выполнения конкретного упражнения [13].

Основным методом развития силы является метод повторных усилий, который характеризуется количеством повторений в выполняемом упражнении. В данном методе упражнения выполняются в среднем темпе с околопредельным весом отягощения, в основном избирательно воздействующие на определённые мышечные группы, на которые в соревновательном режиме ложится наибольшая нагрузка [13].

В силовой тренировке используется изометрический метод, который характеризуется максимальным мышечным напряжением в режиме статики.

Изометрический режим работы мышц (режим постоянной длины мышцы) характеризуется напряжением мышцы в условиях, когда она закреплена с обоих концов или, когда мышца не может поднять слишком большой груз. Этот режим наблюдается при сохранении заданной позы и при выполнении статической работы. Физиологическая характеристика такой работы заключается в оценке величины нагрузки и длительности работы.

Положительной стороной этого метода является возможность изолированно воздействовать на определённые группы мышц, при заданных суставных углах, при этом тренируя двигательную память.

Отрицательной стороной является быстрое прекращение прироста силы и проявления её только в тех положениях, при которых происходило воздействие. Также снижается координация и быстрота движения [57].

Исходя из этого, движения выполняются медленно с остановками в напряжении промежутком 4-6 секунд или поднимаются подвижные отягощения в определённых позах с аналогичными остановками.

Средствами воспитания силовых способностей в пауэрлифтинге выступают упражнения с отягощениями, которые могут характеризоваться, как внешнего воздействия и собственного веса тренирующегося и подразделяются на свободные веса и тренажёры.

В качестве отягощений в упражнениях со свободными весами используют штангу, гантели, гири, собственный вес спортсмена.

Благодаря упражнениям со свободными весами достигается свобода движений высокой степени, межмышечная координация, что придаёт высокую сложность и эффективность упражнению. Техническая сложность и опасность получения травмы является главным минусом этих упражнений.

Упражнения, в которых в качестве отягощения используются тренажёры: блочно-тросового, рычажного, гидравлического устройства, напротив, технически просты и относительно безопасны в применении, что достигается строго предписанной амплитудой и ограничением свободы движения. Последнее отрицательно влияет на эффективность выполнения упражнения. Положительной стороной является возможность локально проработать группу мышц с выбранной амплитудой движений, что проблематично в упражнениях со свободными весами [49].

Как мы видим, для эффективности воспитания силовых способностей стоит чередовать выполнения той или иной группы упражнений с разным видом отягощений, поскольку они выгодно дополняют друг друга.

При большом весе отягощений задействуются большее количество мышц, а увеличивая амплитуду движения, мы повышаем уровень воздействия на функциональные системы атлета, что в свою очередь обеспечивает значительные биохимические сдвиги, что увеличивает период восстановления организма человека и делает упражнения более эффективными.

При планировании учебно-тренировочного процесса стоит распределять упражнения по рабочей специфике и уровню нагрузки.

Можно выделить три группы упражнений по характеру отягощений.

1. Комплексные упражнения задействуют большое количество мышц, суставов, не имеют определённого целевого направления. Упражнения выполняются с большим весом, с высокой скоростью в 5-10 повторов, сопровождаются быстрой утомляемостью.

2. Базовые упражнения задействуют 2-4 сустава, расширенный характер нагрузки, в которой задействованы основные мышцы спортсмена. Такие упражнения хорошо стимулируют мышцы, являются основными в силовых тренировках. В работе, как правило, используются значительные рабочие веса, их диапазон колеблется в 70%-100%, а повторы достигают от 1 до 12-15 раз. К базовым упражнениям относятся различные жимы, приседы, наклоны, тяги, выпады.

3. Локальные упражнения включают в работу один сустав и задействуют малое число мышц, носят изолированный характер. К ним относятся такие упражнения, как «французский жим», разведение рук лёжа, подъёмы рук, подъёмы на бицепс [60].

В процессе подготовки индивидуального плана тренировочных занятий по силовому троеборью необходимо оценить уровень физического развития и уровень физической подготовленности.

Для оценки уровня физической подготовленности спортсменов будут использоваться упражнения силового троеборья. Оценка физического развития проводится с помощью антропометрических измерений, а также методом расспроса и наружного осмотра. Антропометрические измерения дают возможность определить уровень и особенности физического развития, степень соответствия полу и возрасту. Метод наружного осмотра позволяет при оценке физического развития изучить особенности телосложения и состояния опорно-двигательного аппарата, оценить особенности осанки (положение плеч, лопаток, форму спины и позвоночника, грудной клетки),

определить подвижность в суставах, оценить развитие мускулатуры рук и ног [44].

В нашей работе для оценки уровня физического развития мы будем использовать:

- Индекс Кетле (Индекс массы тела). Простое деление массы тела в килограммах на квадрат роста в метрах ($\text{кг}/\text{м}^2$) позволяет получить очень важный показатель состояния энергетического баланса в организме.
- Жизненный индекс. Служит для определения функциональных возможностей аппарата внешнего дыхания (аэробные возможности организма) – рассчитывается, какой объем воздуха из ЖЕЛ приходится на каждый килограмм массы тела.
- Относительная величина силы. Это объективный показатель, поскольку рост силы связан с увеличением массы тела и, следовательно, мышечной массы. Рассчитывается по формуле (силу кисти (кг) умножаем на 100% и делим на вес тела (кг)).

При изучении влияния физических нагрузок на различные органы и системы организма, часто для оценки функционального состояния человека используют функциональные пробы.

Функциональные пробы весьма многочисленны. Выбор наиболее подходящих для конкретного обследования определяется поставленными задачами. Наиболее широко функциональные пробы проводятся в процессе медицинского контроля за физической подготовкой спортсменов.

Для оценки степени воздействия тренировочной нагрузки на организм обычно проводится оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы, которая осуществляется пальпаторным методом исследования пульса, что позволяет выявить изменения частоты сердечных сокращений (ЧСС). Проводится путем наложения подушечек пальцев рук на лучевую артерию, на сонную артерию или определяется по верхушечному толчку сердца.

Следующий шаг к разработке модели индивидуализации учебно-тренировочного процесса пауэрлифтеров – расчет БЖУ (Приложение Б). Питание в пауэрлифтинге играет очень важную роль и поэтому мы продолжаем публикации на эту тему.

Для спортсмена, тем более занимающегося пауэрлифтингом, тренировки связаны с производством огромного количества физической работы, важно также то количество энергии, которое затрачивается в ходе его тренировок, так как без учета этой величины энерготрат организм, недополучая энергию, пластические и другие биологически активные вещества, будет постепенно деградировать. Сначала это будет выражаться в потере темпа приростов силы, в замедлении роста мышечной массы, в повышении количества депонируемого под кожей жира, а затем в отчетливом ухудшении функционального состояния, то есть в нарастании симптоматики перенапряжения или перетренированности [28].

Питание является важным восстановительным средством после тяжёлых тренировок. Качественно подобранный режим питания существенно увеличивает прогресс совершенствования силовых способностей в пауэрлифтинге и способствует росту плотности мышц. Для того, чтобы восстановить баланс между распадом и восстановлением белка мышц, требуется приём пищи богатой белками. Если этого количества достаточно, то синтез белковых структур происходит настолько быстро, что их становится значительно больше, чем было благодаря явлению суперкомпенсации. В дальнейшем воздействие напряжённых силовых тренировок приходится на большее количество миофибрилл, в которых число фосфатных соединений, полных энергии, увеличилось. Это помогает организму спортсмена приспособливаться к нагрузкам. Соединительные ткани, сухожилия, связки, фасции, и хрящи в процессе силовых тренировок подвергаются сильной деформации, что в свою очередь ведёт к повышенному расходу соединительного и тканного белка, из которого они состоят [28].

При силовых тренировках в пауэрлифтинге задействованы большие мышечные группы. При таких нагрузках в организме происходят мощные метаболические процессы, которые требуют качественного восстановления.

Являясь важным питательным веществом, белок сам не синтезируется в организме человека. Значит, если не восполнять дефицит белка через питание, организм компенсирует его нехватку, расщепляя неактивные в тот момент тканей белка или из тех тканей, которые организм определяет, как менее важные.

Естественно, что рост мышечной массы и силы в условиях дефицита белка прекращается, и регрессирует, поскольку падает и выработка половых гормонов, в первую очередь – тестостерона, от которого зависит сохранение мышечной ткани.

Эластические свойства мышц имеют большое значение при выполнении силовой тренировочной работы в пауэрлифтинге. Эти свойства зависят от гидратации мышечной клетки. Здесь прослеживается связь с саркоплазматической гипертрофией. Саркоплазматическая гипертрофия является мышечной адаптацией к тренировкам на выносливость, которая происходит благодаря увеличению в мышечном волокне количества саркоплазмы. Гидратация мышечной клетки находится в зависимости от запасов гликогена, креатина, глутамина, поэтому питание, богатое углеводами находится также в приоритете при занятиях пауэрлифтингом [51].

Углеводы являются основным источником энергии для процессов, протекающих в организме человека. Попадая с пищей, углеводы расщепляются до глюкозы, которая транспортируется в клетки мышцы, печени, запасаясь в виде гликогена. При значительной силовой работе гликоген является топливом для мышц, из печени он извлекается, когда уровень глюкозы в крови резко понижается. Также часть глюкозы остаются в крови и по мере необходимости может восполнить нужды мышц при истощении их собственных запасов [63].

Недостаток углеводов ведёт к тому, что организм расщепляет часть белка до глюкозы, что ведёт к его дефициту. Также углеводы участвуют в обменных процессах, а их недостаточность ведёт к замедлению, что заставляет спортсмена быть вялым и сонным.

Большую роль в рационе пауэрлифтера играют жиры. Известно, что ненасыщенные жирные кислоты входят в состав клеточной мембраны, их недостаток влияет на здоровье клеток в организме человека. При дефиците жиров замедляется выработка холестерина, который участвует в образовании стероидных гормонов. В итоге замедляется строительство мышц, теряется физическая форма.

Также, при занятиях силовым троеборьем, организм атлета тратит большое количество важных минеральных элементов и веществ, например, соли фосфора, которые в свою очередь нужно восполнять с помощью правильно подобранного рациона питания. Без сбалансированного питания спортсмен не только не повышает уровень спортивного мастерства, но и вредит своему здоровью.

Энергетическая потребность человека выражается в килокалориях. У спортсмена она складывается из суммы основного обмена, который поддерживает основные жизненные функции, например, дыхание, кровообращение, и потребности в энергии во время тренировок [63].

Рацион питания для каждого пауэрлифтера рассчитывается индивидуально в зависимости от его весовой категории, цели набрать или уменьшить вес, путём наблюдения процессов изменения в организме под воздействием физических нагрузок, индивидуальных особенностей.

Многие специалисты утверждают, что 50 процентов случаев перетренированности и застоя в результатах тренировочной работы приходится на неграмотно организованную систему тренировок, другие 50 процентов – результат некачественного режима питания.

На основе анализа научно-методических источников мы разработали модель индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в

силовом троеборье (рисунок 3), которая состоит из трёх блоков: целевого, содержательного и оценочного.



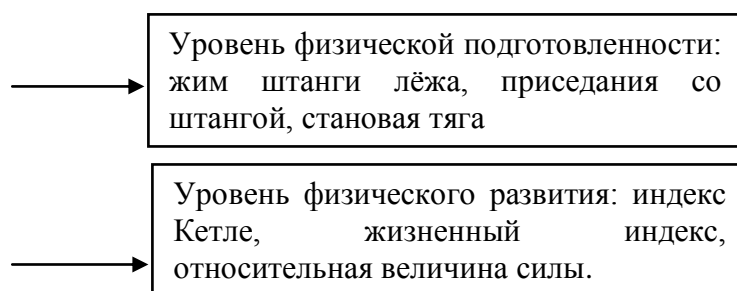


Рисунок 3 — Модель индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье

1.3 Педагогические условия функционирования модели

Подготовка к соревнованиям в пауэрлифтинге – долгий и трудоёмкий процесс, направленный на то, чтобы показать максимальные возможности своего тела (Рисунок 4).

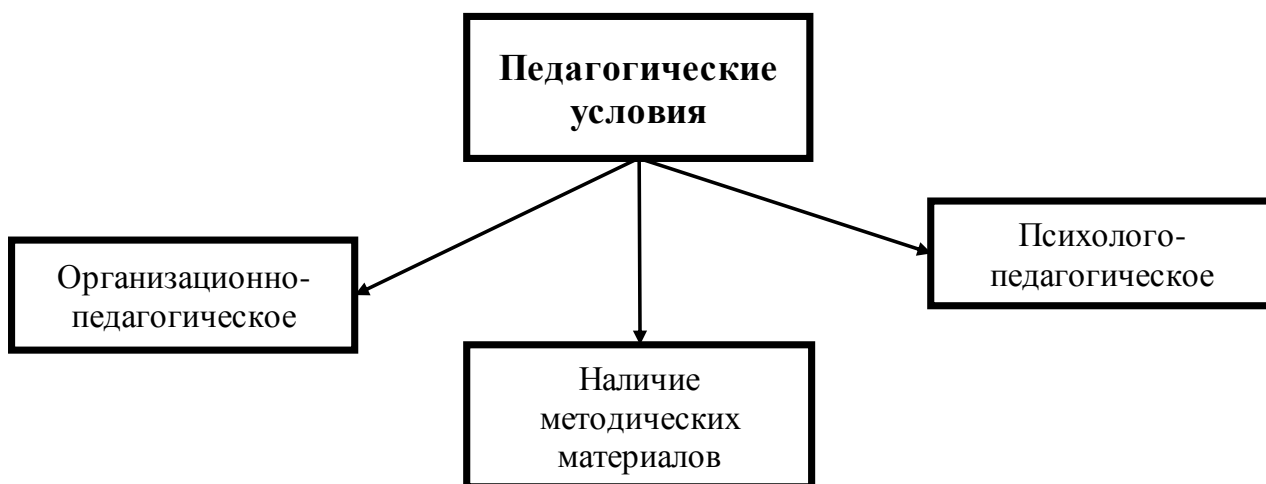


Рисунок 4 – Педагогические условия функционирования модели индивидуализации учебно-тренировочного процесса в силовом троеборье

Организационно-педагогическое. Правильная организация учебно-тренировочного процесса – большой шаг к успеху в силовом троеборье. Первое условие эффективности тренировочного процесса и роста спортивных результатов – это правильная техника выполнения упражнений. Несоблюдение этого условия рано или поздно приведет к травме, поскольку при движении штанги по неправильной траектории, то есть при

неправильной технике выполнения упражнения, образуются микроразрывы в связках и сухожилиях, которые залечиваются, в среднем, от нескольких месяцев до года.

Второе условие, которое необходимо соблюдать в тренировочном процессе пауэрлифтерам – выполнение упражнений, должно происходить в полную амплитуду. Это нужно для того, чтобы в работу были задействованы максимальное количество мышечных волокон. А, чем больше процентов мышцы участвует в упражнении, тем больший вес она может поднять.

Практика соревновательной деятельности свидетельствует, что уровень силовой подготовленности спортсменов определяет успешность их выступлений на соревнованиях по пауэрлифтингу.

Достижение высоких результатов в пауэрлифтинге во многом зависит от умения тренера объективно оценить результат выбранного тренировочного процесса и, как следствие, качество выполнения каждого движения силового троеборья. Объективная оценка этому может быть дана только количественным результатом. На практике для этого обычно используют двигательные тесты – контрольные упражнения. Однако, результат двигательного теста (задания) не раскрывает недостатки (ошибки) техники выполнения движения. Он дает возможность определить уровень развития силы спортсмена, его функционального состояния [19].

Организация и практическая реализация индивидуального подхода при развитии силы у пауэрлифтеров, требует учёта его основных закономерностей и принципов. Необходимо выделить наиболее общие закономерности реализации индивидуального подхода, проявляемые в процессе развития силы в силовом троеборье:

1. Соответствие целей индивидуального подхода к спортсмену, его возможностям.
2. Единство целей, содержания и путей практической реализации индивидуального подхода.

3. Соответствие целей индивидуального подхода к развитию силы у пауэрлифтеров, путей их достижения возможностям тренера (его знаниям, способностям, опыту).

4. Зависимость эффективности индивидуального подхода к спортсмену от его отношения к тренеру и собственному самосовершенствованию.

5. Зависимость отношения тренера по реализации индивидуального подхода к развитию силы у пауэрлифтеров от развитости у него чувства соучастия к спортсмену, способности к сопереживанию в успехе и неудачах.

6. Зависимость эффективности (действенности) индивидуального подхода к развитию силы у пауэрлифтеров от педагогического мастерства тренера, его умения опираться на положительные особенности личности спортсмена, стимулировать самосовершенствование.

7. Опережающее отражение действительности в поведении пауэрлифтеров, их спортивном росте; наличие перспектив, стимулирующих их активность в работе над собой.

8. Единство и согласованность всех должностных лиц спортивного коллектива в педагогических усилиях по реализации индивидуального подхода к развитию силы у пауэрлифтеров.

9. Соответствие условий обстановки потребностям практической реализации целей индивидуального подхода к развитию силы у спортсменов [10].

Данные закономерности позволяют тренерам и специалистам по физической подготовке наиболее полно и целенаправленно решать педагогические задачи в процессе индивидуального подхода к развитию силы у спортсменов.

Следующее условие – учет работоспособности спортсмена. В процессе тренировок следует также учитывать признаки функциональной усталости спортсмена. При интенсивных тренировках могут происходить усталостные переломы в области ребер и предплечий. Механизм переломов в дистальной

области предплечья является непрерывное чередование сжимающей и растягивающей нагрузки, действующей на волярные и дорсальные части дистальных концов костей предплечья. Переломы эпифиза дистальных концов лучевых костей встречаются у молодых спортсменов, которые очень рано начали проводить силовые тренировки и не в нужном объеме [35].

Для профилактики повреждений, необходимо правильно организовывать тренировочный процесс силовой подготовки спортсменов в пауэрлифтинге. Основу профилактики повреждений, прежде всего, составляет правильная техника выполнения упражнений. Кроме того, не полностью залеченные травмы, а также существующие инфекционные заболевания могут привести к более серьезным травмам и повреждениям.

Наличие методических материалов. Методическое пособие – разновидность учебно-методического издания, включающего в себя обширный систематизированный материал, раскрывающий содержание, отличительные особенности методики обучения по какому-либо учебному курсу в целом, либо значительному разделу(ам) курса, либо по направлению учебно-воспитательной работы. Помимо теоретического материала может содержать планы и конспекты уроков, а также дидактический материал в виде иллюстраций, таблиц, диаграмм, рисунков. Характеризуется ярко выраженной практической направленностью, доступностью, предназначается в помощь педагогу (преподавателю, студенту) в его повседневной работе. Наличие методических материалов существенно облегчает работу тренера [30].

В данных материалах содержится вся необходимая информация для: организации учебно-тренировочного процесса, прохождению медосмотра, профилактики травм, расчета БЖУ. Также в данных материалах производится учет показателей физического развития и физической подготовленностей.

Психолого-педагогическое условие. Эффективность здесь зависит от тесного взаимодействия всех участников этого процесса: спортсмена,

тренера, психолога, медицинского персонала. При работе со пауэрлифтерами психолого-педагогическое сопровождение следует выстраивать по трем векторам:

1. Индивидуально-социальное сопровождение – выявление и развитие личностных особенностей детей и подростков, разрешение психологических проблем, в том числе и возрастных кризисов, профилактика дезадаптации в коллективе, улучшение коммуникативных навыков.

2. Терапевтическое сопровождение – помощь в восстановлении, психологическое сопровождение при выявленных нарушениях здоровья, а также пограничных состояниях (таких как высокий уровень тревожности, невротизация, низкий эмоциональный фон).

3. Тренировочно-соревновательное сопровождение – актуализация личностного потенциала юного спортсмена в процессе спортивной деятельности [23].

Только сочетание всех этих составляющих может свидетельствовать об эффективности психолого-педагогического сопровождения спортсменов в силовом троеборье.

Успешность спортивной деятельности неразрывно связана с самооценкой. Данная личностная особенность выступает как предпосылка развития спортсмена, служа показателем его активности. Искаженная самооценка (как завышенная, так и заниженная) может приводить к деформации личности спортсмена, что непременно скажется на его спортивных результатах.

Для эффективной реализации индивидуального подхода к развитию силы у пауэрлифтеров, необходимо соблюдать и другие субъективные условия (Рисунок 5).



Рисунок 5 – условия, необходимые для эффективной реализации силовой подготовки спортсменов в пауэрлифтинге на основе индивидуализации

Не менее важным педагогическим условием, тесно связанным с предыдущим, является обогащение критериев оценки спортивного самосовершенствования пауэрлифтеров. Необходимо в критерии спортивного самосовершенствования, развития силы включать также и стремление к организации собственной жизни на разумных основаниях, сохраняющих и поддерживающих здоровый образ жизни.

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить педагогические условия функционирования модели на основе индивидуализации учебно-тренировочного процесса пауэрлифтеров.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

1. Силой называют способность человека к противостоянию внешнего сопротивления за счёт мышечных напряжений. Если силу приложить к массивному телу, она изменит скорость этого тела, а также повлияет на деформации и напряжение, происходящие в нём.

Воспитание силовых способностей важно для укрепления и поддержания здоровья человека, формирования и коррекции фигуры, развития всех мышечных групп. Также благодаря воздействию на силовые способности можно создать базу для дальнейшего спортивного развития.

Для достижения значительных спортивных результатов в силовом троеборье необходимо обладать основой техники упражнений, а также тренироваться по индивидуально подобранной технике и методике, в которой учитываются индивидуальные особенности атлета.

2. Познавая спортсмена, закономерности его физического развития, факты, влияющие на динамику данного процесса, можно способствовать созданию таких тренировочных условий, которые обеспечивали бы их целенаправленность, стимулирование, предупреждение перетренировки, активизацию работы над развитием силовых способностей.

На основе закономерностей тренировочного процесса мы спроектировали модель индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье, которая состоит из трёх блоков: целевого, содержательного и оценочного.

3. Для успешного функционирования спроектированной нами модели необходимо соблюдать определённые педагогические условия: организационно-педагогическое (правильная техника выполнения упражнений, все упражнения выполняются в полную амплитуду), наличие методических материалов и психолого-педагогическое условие (тесное взаимодействие тренера и спортсмена на всех этапах спортивной подготовки).

Формирование сильного пауэрлифтера всегда связывалось с его тренировкой. С точки зрения физиологии, ведущим условием в тренировке является систематичность и возрастание физических нагрузок, что позволяет организму совершенствовать функциональные возможности органов и систем.

Таким образом, совершенствуются физические, физиологические и психические качества, повышается состояние тренированности. Мобилизуются физиологические резервы организма, обеспечивающие увеличение длительности и интенсивности физических нагрузок, высокую работоспособность.

ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ К СОРЕВНОВАНИЯМ В СИЛОВОМ ТРОЕБОРЬЕ

2.1 Цель, задачи, организация опытно-экспериментальной работы

Цель опытно-экспериментальной работы — проверить эффективность модели индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье.

Задачи опытно-экспериментальной работы:

1. Провести анкетирование с целью выяснения хронотипа спортсмена.
2. Протестировать участников опытно-экспериментальной работы с целью определения уровня подготовленности перед проведением педагогического эксперимента.
3. Разработать индивидуальные планы подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье.
4. Провести педагогический эксперимент для проверки функционирования модели.
5. Сделать анализ и оценить результаты опытно-экспериментальной работы.

Организация опытно-экспериментальной работы проходила в три этапа.

На этапе констатирующего эксперимента провели тестирование участников опытно-экспериментальной группы по трём основным упражнениям в силовом троеборье: жим штанги лёжа от груди, приседание со штангой и становая тяга, показатели спортивной подготовленности у всех участников оказались примерно равны, что позволило сформировать

экспериментальную и контрольную группу по десять человек в каждой.

Результаты констатирующего тестирования занесли в таблицы 1 и 2.

Таблица 1 – Результаты тестирования участников экспериментальной группы на этапе констатирующего эксперимента

№ п / п	Название упражнения	Результат выполнения (кг)	σ	m
1	2	3	4	5
1.	Жим штанги лёжа	73	$\pm 2,96$	0,93
2.	Приседания со штангой на плечах	89,8	$\pm 2,37$	0,74
3.	Становая тяга	123,5	$\pm 1,78$	0,56
4.	Сумма трёх упражнений	286,5	$\pm 4,89$	1,54

Таблица 2 – Результаты тестирования участников контрольной группы на этапе констатирующего эксперимента

№ п / п	Название упражнения	Результат выполнения (кг)	σ	m
1	2	3	4	5
1.	Жим штанги лёжа	73,4	$\pm 2,67$	0,84
2.	Приседания со штангой на плечах	89,5	$\pm 2,37$	0,74
3.	Становая тяга	123,1	$\pm 1,78$	0,56
4.	Сумма трёх упражнений	286,0	$\pm 4,88$	1,54

В экспериментальной группе провели анкетирование для эффективного планирования графика учебно-тренировочных занятий,

также на основе спроектированной нами модели разработали планы индивидуальной подготовки для каждого спортсмена.

На втором, формирующем этапе опытно-экспериментальной работы мы реализовали модель индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье на базе фитнес клуба «Территория спорта».

На третьем, контрольном этапе опытно-экспериментальной работы мы подвели итоги педагогического эксперимента, проанализировали и оценили эффективность исследовательской деятельности.

Методы математической статистики мы использовали для обработки результатов тестирования участников групп констатирующего и контрольного этапов опытно-экспериментальной работы.

Для определения средней арифметической величины показателей физического развития и спортивной подготовленности в экспериментальной и контрольной группах до начала эксперимента и в конце мы использовали формулу (1):

(1)

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Где,

\bar{x} – среднее арифметическое;

Σ – знак суммирования;

x_i – значение отдельного измерения;

n – общее число измерений в группе.

Формулу для вычисления стандартного отклонения от среднего арифметического (2) для выявления плотности уровня подготовленности в экспериментальной и контрольных группах:

(2)

$$d = \frac{x_{1max} - x_{1min}}{K}$$

Где,

x_{imax} – наибольший показатель;

x_{imin} – наименьший показатель;

K – табличный коэффициент

Формулу вычисления стандартной ошибки среднего арифметического (3):

(3)

$$m = \frac{\partial}{\sqrt{n}}$$

Где,

m – стандартная ошибка среднего арифметического;

∂ – стандартное отклонение;

n – число измерений в группе.

Формулу для определения достоверности различий в группах Стьюдента

(4):

(4)

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

Где,

t – Критерий Стьюдента;

x_1 – среднее арифметическое в экспериментальной группе;

x_2 – среднее арифметическое в контрольной группе;

m_1 – ошибка среднего арифметического в экспериментальной группе;

m_2 – ошибка среднего арифметического в контрольной группе.

Формулу относительной интенсивности прироста изучаемых показателей

(5):

(5)

$$W = \frac{(x_2 - x_1)100\%}{0,5(x_1 + x_2)}$$

Где,

W – интенсивность прироста изучаемого показателя (%);

x_1 – начальное значение изучаемого показателя;

x_2 – конечное значение изучаемого показателя.

2.2 Реализация модели индивидуализации подготовки спортсменов к соревнованиям в силовом троеборье

Педагогический эксперимент проходил на базе фитнес клуба «Территория спорта». В нём участвовали спортсмены в возрасте 25–35 лет, десять человек в экспериментальной и десять человек в контрольной группе.

Этот возрастной отрезок выбран не случайно: перекосы подросткового возраста позади, сформированы и нормально функционируют все органы и системы. Возраст 25–35 лет считается пиковым для развития силовых способностей.

Перед началом педагогического эксперимента и в его конце мы провели взвешивание спортсменов, чтобы оценить уровень развития силовых способностей и сравнить его с общепринятыми нормативами. В среднем вес атлетов в экспериментальной и контрольной группах составил 75 кг.

Спортсмены в контрольной группе тренировались по основной базовой программе фитнес клуба в группе.

Спортсмены в экспериментальной группе тренировались по индивидуальным планам, разработанным для каждого из них.

Занятия проходили четыре раза в неделю по 90 минут. Степень нагрузки варьировалась от индивидуальных особенностей каждого спортсмена, ориентировались на показатели повторного максимума (ПМ). Нагрузка распределилась так: 70% от всего объёма выполнялись силовые упражнения с нагрузкой в 8–12 ПМ, с 75–85% от максимального, 1–3 ПМ –

для развития максимальной силы, от 25 ПМ – для развития силовой выносливости. Для развития мышц одной группы упражнения выполнялись в три подхода с перерывом между ними в 60 секунд, с числом повторений в первом и втором – 1,0–0,9 ПМ, в третьем – 0,6–0,8 ПМ.

Учебно-тренировочное занятие включало в себя подготовительную, основную и заключительные части.

Упражнения для развития силовой выносливости выполнялись по принципам:

1. Постепенность и последовательность при увеличении нагрузки.
2. Применение упражнений с чередованием нагрузки на отдельные мышечные группы, системы организма спортсмена.
3. Комплексность воздействия на все мышечные группы.

Тренировочный цикл состоял из 20 недель и включал в себя три фазы.

Фаза первая (10 недель) направлена на адаптацию к нагрузкам, в этот период нужно увеличить калорийность пищи и её белковое содержание.

Задачи:

- увеличение мышечной массы;
- развитие скоростно-силовых качеств;
- контролирование техники выполнения движений;
- устранение слабых мест;
- развитие гибкости и подвижности суставов.

Фаза вторая (6 недель) служит для максимального подвода к решающему этапу подготовки.

Задачи:

- увеличение силы;
- устранение слабых мест;
- совершенствование скоростно-силовых качеств;

- совершенствование силовой выносливости;
- контролирование техники выполнения движений;
- совершенствование гибкости и подвижности суставов.

Фаза третья (4 недели) служит для увеличения нервно-мышечной эффективности и выхода на пик силы.

Задачи:

- выход на пик силы;
- увеличение силы;
- устранение слабых мест;
- совершенствование скоростно-силовых качеств;
- совершенствование подвижности суставов и гибкости.

Правила выполнения техники движений

1. Приседания выполняются с прямой спиной, с минимальным отклонением от вертикали, колени не уходят вперёд, а таз - назад, при увеличении динамики движений увеличивается отдача от экипировки (комбинезона и бинтов).

2. Жим штанги лёжа выполняется с максимальным прогибом в пояснице и сведением лопаток вместе, что уменьшает амплитуду жима и обеспечивает жёсткость приёма штанги на грудь.

3. В становой тяге в первой фазе подготовки работают только ноги, упражнение выполняется с прямой спиной.

В таблице 3 приведены основные упражнения, которые мы использовали для развития собственно-силовых, скоростно-силовых и силовой выносливости.

Комплекс упражнений для каждой тренировки подбирался исходя их индивидуальных способностей и возможностей спортсмена, а также оценивалось текущее психоэмоциональное состояние и другие индивидуальные особенности определённого спортсмена.

Таблица 3 – Упражнения для развития силовых способностей

№ п/п	Вид силовых способностей	Упражнения для развития силовых способностей
1	2	3
1.	Собственно-силовые	<p>жим штанги лежа на горизонтальной или наклонной скамье;</p> <p>приседания со штангой на плечах или на груди;</p> <p>становая тяга: классическая, мёртвая;</p> <p>подтягивания из положения вис на высокой перекладине;</p> <p>отжимания на брусьях или от пола;</p> <p>подъем туловища из положения лежа на спине;</p> <p>упражнения на тренажёрах.</p>
2.	Скоростно-силовые	<p>прыжки на платформу отягощением;</p> <p>рывки штанги в положение сед или полуприсед;</p> <p>выпрыгивания из положения присед с отягощением;</p> <p>прыжки с продвижением вперёд из положения присед с отягощением;</p> <p>быстрое передвижение платформы толчком с отягощением.</p>

3.	Силовая выносливость	Выполнение тяги в наклоне; жим штанги от груди, лежа на горизонтальной скамье; подтягивания на высокой перекладине из положения вис; выполнение упражнений на тренажере «Бабочка»; тяга блока (верхнего, нижнего);
----	----------------------	--

Продолжение таблицы 3

		различные скручивания для мышц брюшного пресса, выполняемые из различных положений с использованием тренажёров и без них; жим сидя в тренажере «Смита»; сгибание и разгибание рук на скамье «Скотта»; разведение рук в стороны сидя с применением тренажера; прокачка трицепса на блоке; отведение рук назад с использованием тренажера; упражнения на тренажёре гиперестезия.
--	--	--

Часто спортсмены, занимающиеся пауэрлифтингом, пренебрегают упражнениями на растяжку, провоцируя тем самым травмы. Мы разработали несколько комплексов стрейтчинга, которые спортсмены экспериментальной группы выполняли в подготовительном и заключительном этапах учебно-тренировочного занятия, остальные комплексы отражены в приложении.

Комплекс упражнений для развития подвижности суставов и гибкости в парах

1. Спортсмен сам немного растягивает мышцу.

2. Его напарник держит конечность, в это время спортсмен сопротивляется растяжению (6 секунд).
3. Отдых, во время которого, напарник ещё больше растягивает мышцу.
4. Оказание сопротивления растяжению (6 секунд).
5. Отдых, во время которого, напарник максимально растягивает мышцу.
6. Оказание сопротивления растяжению (6 секунд).
7. Отдых, во время которого, напарник максимально растягивает мышцу.
8. Партнёр постепенно ослабляет давление на мышцу до состояния покоя.

Таблица 4 – Подводящие упражнения

№ п / п	Основное упражнение	Подводящие упражнения
1	2	3
1.	Становая тяга	жим ногами, лёжа на спине; глубокие приседания; сгибания ног; выпрямления ног; мёртвая тяга; длинные тяги шнура; движения гребца с грифом; гребной тренажёр; вращения туловищем; сжатие мячика, эспандера.
2.	Жим штанги лёжа от груди	подъём гантелей в положении лёжа на горизонтальной или наклонной скамье, стоя; высокий жим штанги или гантелей на скамье или горизонтальной скамье; подъёмы на бицепс; диагональные тяги шнура вниз;

		выпрямления трицепса; французский жим; толчки вниз.
3.	Приседания со штангой на плечах	глубокие вертикальные приседания; сгибания и выпрямления ног; подъёмы туловища; наклон туловища вперёд; мёртвая тяга.

Для развития мышечных групп и подготовки их к выполнению базовых элементов силового троеборья мы использовали подводящие упражнения, которые приведены в таблице 4.

В основе построения учебно-тренировочного процесса мы использовали классический микроцикл: понедельник – жим, вторник – присед, среда – жим, суббота – тяга.

Во время классического микроцикла спортсмен успевает полностью восстановиться, появляется возможность использовать большое количество разнообразных вспомогательных упражнений, низкая вероятность срывов во время тренировочного процесса (Таблица 5).

Таблица 5 – Недельный тренировочный микроцикл

День недели	Название упражнения	% о ПМ	Количество подходов	Количество повторений в подходе
понедельник	Приседания	50%	1	6
		67%	2-5	
	Жим лёжа	55%	3	6
	Приседания со штангой на груди	45%	3	6
	Жим штанги под углом	45%	3	6
	Сгибание рук со штангой на бицепс	70%	3	4

Вторник	Становая тяга	50%	1	6
		60%	2	5
		70%	3-4	4
	Жим лёжа	35%	3	5
	Мёртвая тяга	55%	3	6
	Швунги	45%	4	4
	Жим средним хватом	45%	3	6

Продолжение таблицы 5

Четверг	Жим лёжа	50%	1	6
		57%	2	5
		68%	3-7	4
	Жим гантелей	45%	3	6
	Французский жим лёжа	55%	3	6
	Разгибание на блоке	40%	3	6
	Французский жим с гантелью	60%	3	5
	Приседания	50%	1	5
		60%	2	4
		72%	3	4
Суббота	Жим лёжа	40%	3	6
	Наклоны со штангой	35%	3	6
	Тяга верхнего блока к груди	30%	3	6
	Разгибания ног	40%	2	6

Рацион питания для каждого пауэрлифтера рассчитывался индивидуально в зависимости от его весовой категории, цели набрать или уменьшить вес, путём наблюдения процессов изменения в организме под воздействием физических нагрузок, индивидуальных особенностей [25].

Для набора мышечной массы рекомендуется придерживаться определённого рациона питания.

На завтрак приходится самый большой приём углеводов, поскольку организму для эффективного функционирования требуется большое количество энергии. Обычно завтрак делят на два приёма пищи.

В первый завтрак полезно съесть любую кашу на молоке, тост с арахисом, фрукты.

Второй завтрак лучше принимать через два-три часа после первого. Для него подойдут любые орехи, блюда из яиц, запечённые или на пару овощи.

В обед стоит понизить количество углеводно-белковой пищи. В этот приём стоит подкрепиться любым видом отварной крупы, например, рис, гречка или перловка. Также стоит съесть 200 грамм нежирного мяса, рыбы или птицы, салат из овощей.

На полдник при лёгком чувстве голода можно перекусить овощным бутербродом или яичницей.

На ужин стоит употреблять только белковую пищу, например, нежирный творог, яйца, куриную грудку [27].

«Сушка» тела – специальная диета для уменьшения процента подкожного жира за счёт дефицита углеводов и профицита белка для поддержания мышечной массы.

Для сушки тела можно употреблять все продукты, исключив из рациона:

- манную кашу и рис;
- молочные продукты;
- овощи яркого цвета;
- сладкие фрукты;
- жирную рыбу;
- хлеб.

Чит мил (с англ. cheat meal) – переводится буквально как «обманный приём пищи», или один день приёма пищи в неделю, когда можно употреблять «запрещённые» продукты.

Один раз в неделю такой приём пищи допустим для людей, у которых жировая масса составляет менее 25 %. Для тех, чей процент жира в отношении всей массы тела больше 25 %, рекомендуется устраивать чит мил один раз в две-три недели [46].

Читмилить рекомендуется утром, в обед или после тренировки.

Цель чит мила:

- разгон метаболизма благодаря активности щитовидной железы;
- психологическая разгрузка;
- разгрузка желудочно-пищеводного тракта от большого количества белковой пищи без потери мышечной массы.

Продукты, которые стоит употреблять при чит миле:

- хлебобулочные изделия;
- пицца;
- суши;
- десерты с малым содержанием жира;
- мороженое.

Продукты для этого приёма пищи должны быть высокого качества.

Примерное меню для набора массы (3000 ккал)

Первый завтрак:

- овсяная каша на молоке (100 граммов сухой крупы);
- сливочное масло (одна чайная ложка);
- яблоко;
- тост из зернового хлеба с арахисовой пастой;
- молоко (200 мл).

Второй завтрак:

- орехи (30 граммов);

- яичница из одного желтка и двух белков;
- мармелад (100 граммов).

Обед:

- отварной рис (100 граммов сухой крупы);
- гуляш из говядины (200 граммов);
- салат из свежих овощей, слегка приправленный оливковым маслом (150 граммов);
- ломтик ржаного хлеба.

Полдник:

- овощной бутерброд;
- стакан молока (200 мл).

Ужин:

- нежирный творог;
- стакан кефира не менее 2,5% (200 мл).

Утром, за 40 минут до приёма пищи выпить стакан воды, течение дня также пить простую и минеральную воду, насыщенную соединениями натрия, хлора и калия. После каждого приёма выпивать стакан воды (200 мл) [5].

Также спортсменам экспериментальной группы в дни, когда не было тренировок на развитие силовых способностей, рекомендовано: продолжительная ходьба, езда на велосипеде, бег в медленном темпе, в зависимости от наклонов и предпочтений атлета.

В качестве восстановительных процедур использовался общий массаж, бассейн и баня один раз в неделю.

2.3 Анализ и оценка результатов опытно-экспериментальной работы

После проведения педагогического эксперимента мы повторно протестировали участников экспериментальной и контрольной группы, результаты контрольного тестирования занесли в таблицы 6 и 7.

Из данных таблиц 6 и 7 мы видим, что результаты спортивной подготовленности после проведения педагогического эксперимента улучшились в обеих группах, но результаты в экспериментальной группе выше, чем в контрольной группе.

Таблица 6 – Результаты контрольного тестирования участников экспериментальной группы

№ п / п	Название упражнения	Результат выполнения (кг)	σ	m
1	2	3	4	5
1.	Жим штанги лёжа	95	$\pm 3,85$	1,21
2.	Приседания со штангой на плечах	112,3	$\pm 2,67$	0,84
3.	Становая тяга	144,5	$\pm 2,07$	0,65
4.	Сумма трёх упражнений	354,5	$\pm 8,3$	2,62

Таблица 7 – Результаты контрольного тестирования участников контрольной группы

№ п / п	Название упражнения	Результат выполнения (кг)	σ	m
1	2	3	4	5
1.	Жим штанги лёжа	85,8	$\pm 2,07$	0,65
2.	Приседания со штангой на плечах	102,1	$\pm 2,67$	0,84
3.	Становая тяга	135,2	$\pm 2,67$	0,84
4.	Сумма трёх	323,1	$\pm 6,23$	1,97

	упражнений			
--	------------	--	--	--

Для наглядного сравнения динамики роста показателей силовых способностей в экспериментальной и контрольной группе, рассмотрим диаграммы на рисунках 6 – 9.

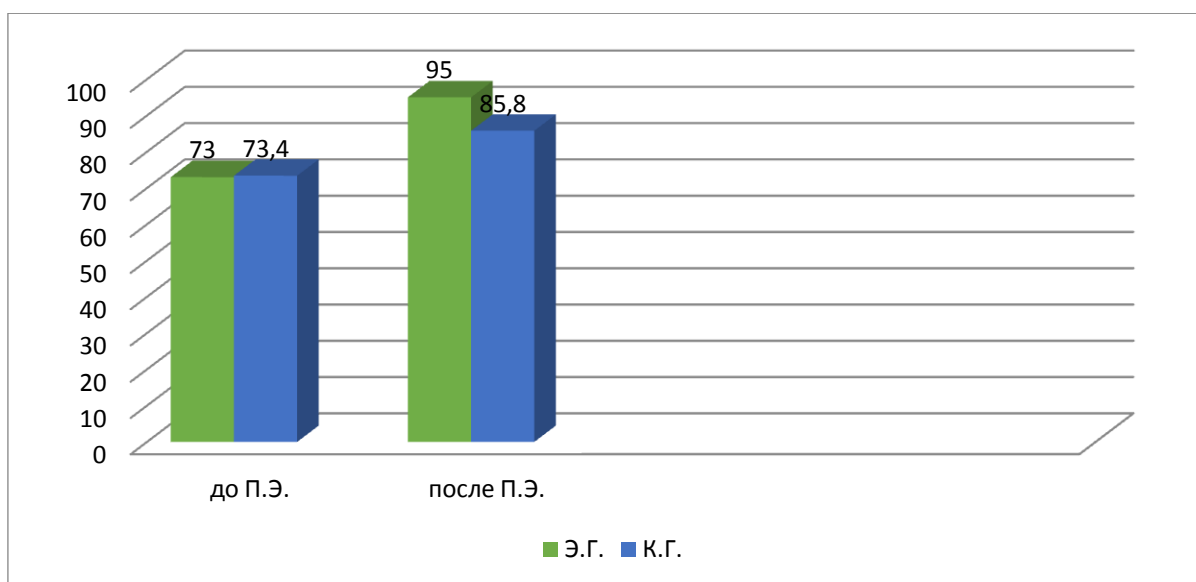


Рисунок 6 – Динамика изменений результатов тестирования жима штанги лёжа от груди

На рисунке 6 мы видим, что на констатирующем этапе результаты тестирования жим штанги лёжа от груди в обеих группах одинаковы – 73 кг и 73,4 кг, а в конце проведения экспериментального исследования в экспериментальной группе 95 кг, а в контрольной – 85,8 кг, что на 9,2 кг меньше, чем в экспериментальной.

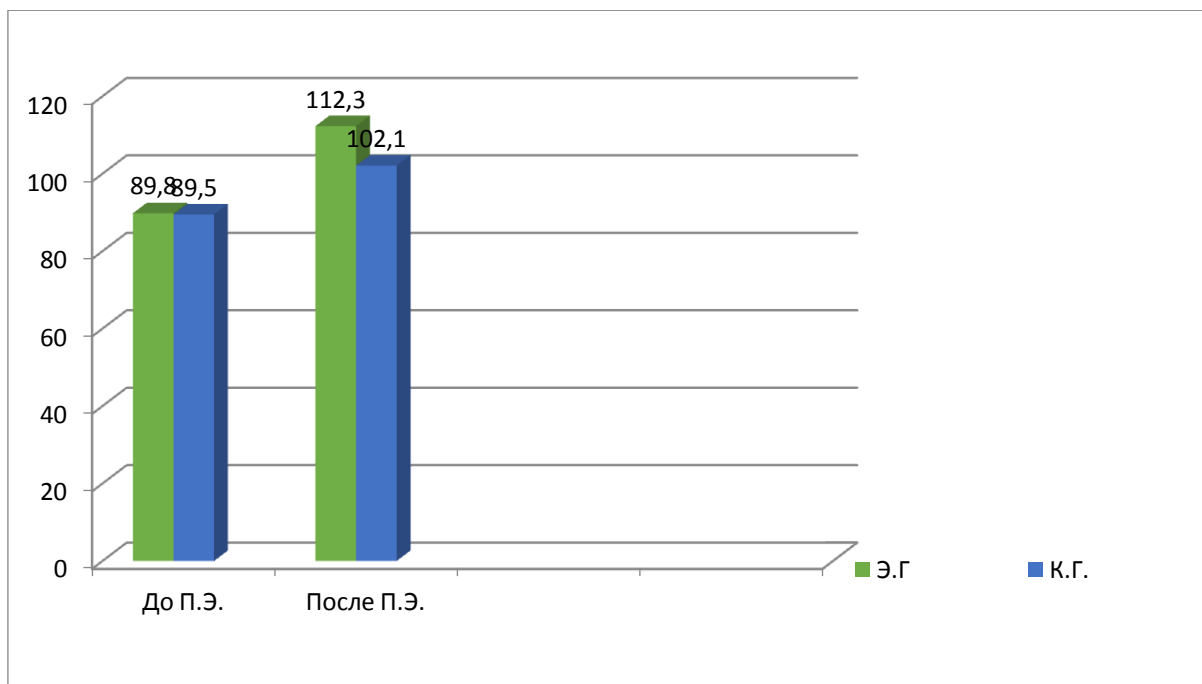


Рисунок 7 – Динамика изменений результатов тестирования приседания со штангой на плечах

На рисунке 7 мы видим, что начальные показания в тесте приседания со штангой на плечах в экспериментальной и контрольной группах практически идентичны. Контрольные результаты показывают, что в экспериментальной группе данные возросли на 22,5 кг – 112,3 кг, а в контрольной группе увеличились на 12,5 кг – 102,1 кг.

На рисунке 8 мы видим, что в констатирующем тесте становая тяга результаты в обеих группах практически одинаковые. После экспериментального исследования данные возросли, в экспериментальной группе на 21 кг, а в контрольной – на 12,1 кг, что на 8,9 кг меньше.

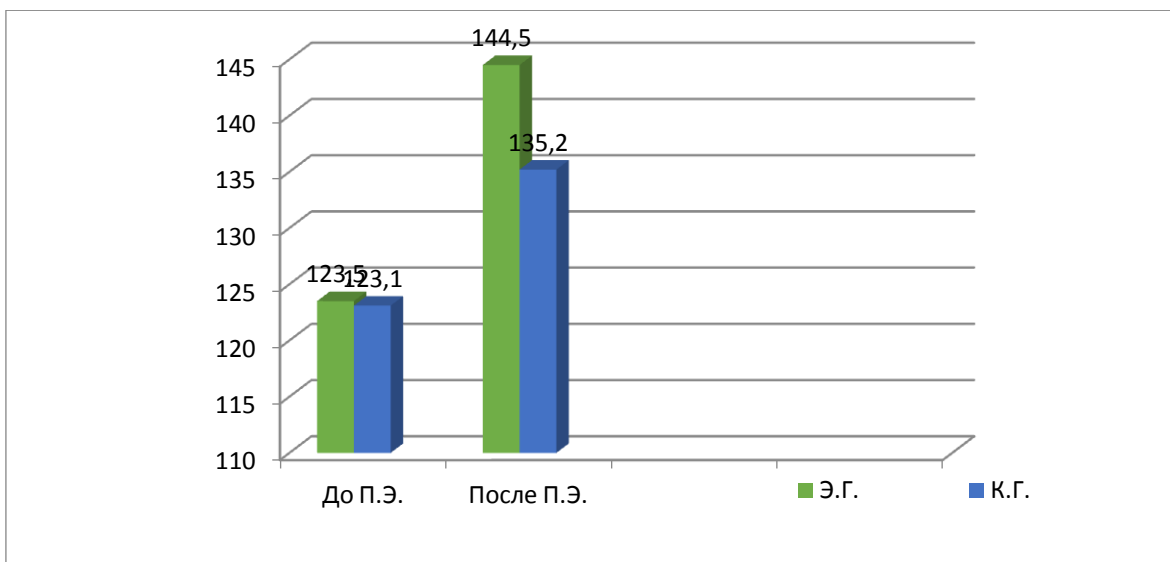


Рисунок 8 – Динамика изменений результатов тестирования становая тяга

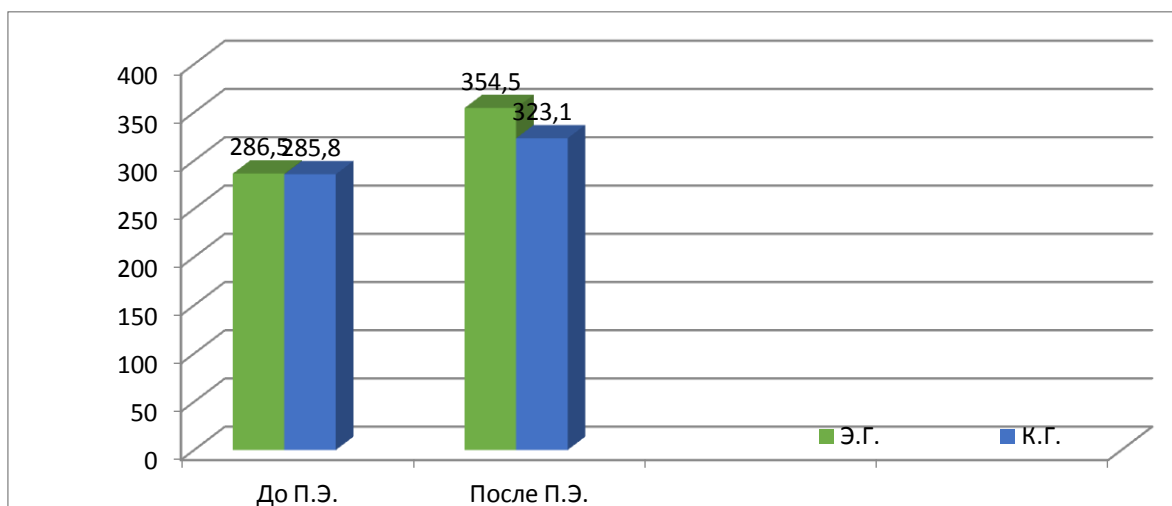


Рисунок 9 – Динамика изменений суммы трёх упражнений

На рисунке 9 мы видим, что сумма трёх упражнений в экспериментальной и контрольной группах до начала педагогического эксперимента практически равны. После проведения педагогического данные увеличились, в экспериментальной группе – на 68 кг, а в контрольной группе – на 37,3 кг, что на 30,7 кг меньше.

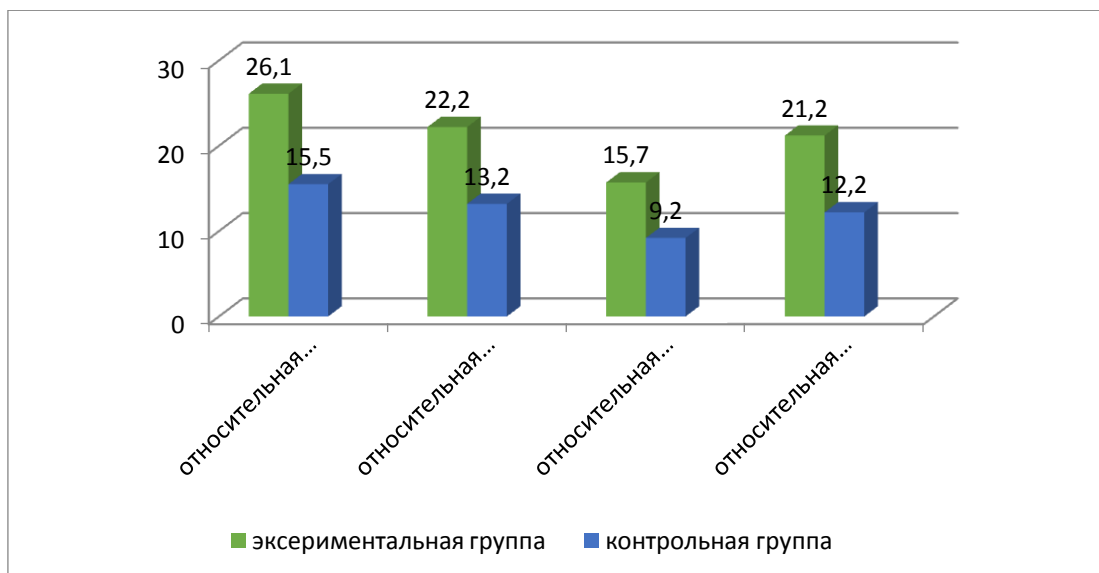


Рисунок 10 – Относительная интенсивность прироста показателей в экспериментальной и контрольной группе после проведения педагогического эксперимента (в %)

На рисунке 10 мы видим, что прирост результатов теста жим штанги лёжа в экспериментальной группе 26,1 %, а в контрольной – 15,5 %, что на 10,6 % меньше.

Прирост результатов теста приседания со штангой на плечах в экспериментальной группе составляет 22,2 %, в контрольной группе на 9 % меньше, 13,2 %.

Прирост результатов теста становая тяга в экспериментальной группе составляет 15,7 %, а в контрольной группе – 9,2 %, что на 6,5 % меньше.

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

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

Организация исследовательской деятельности состоит из трёх этапов.

1. На первом этапе мы изучили и проанализировали научно-методические источники по проблеме развития силовых способностей у спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом, обобщили положительный опыт, на основе спроектированной модели разработали индивидуальные планы спортивной подготовки для каждого спортсмена экспериментальной группы.

2. На втором этапе мы провели педагогический эксперимент, в котором спортсмены экспериментальной группы тренировались по разработанным для них индивидуальным тренировочным планам, а спортсмены контрольной группы тренировались по программе фитнес-клуба.

Учебно-тренировочный процесс длился 20 недель, тренировки строились по классическому микроциклу, проходили четыре раза в неделю по 90 минут. Такой подход обеспечивал полное восстановление организма спортсменов, давал разнообразие в выборе поводящих упражнений, сокращал риск срыва в тренировках.

3. На третьем этапе мы, с помощью математических расчётов, подвели итоги учебно-тренировочного процесса и оценили эффективность исследовательской работы.

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

Результаты контрольного тестирования показали, что показатели уровня тренированности улучшились в обеих группах, а в экспериментальной группе они выше.

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

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

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

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

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При построении тренировочного процесса с начинающими пауэрлифтерами необходимо придерживаться концепции комплексного развития физических качеств: абсолютной силы, взрывной силы и силовой выносливости. Это позволит минимизировать негативный эффект натуживания, который возникает при подъёме штанги максимального веса и может отрицательно влиять на здоровье занимающихся.

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

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

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

5. Наиболее предпочтительными режимами мышечной деятельности при тренировках начинающих спортсменов являются: "взрывной"; сочетание уступающего с преодолевающим (акцент на преодолевающий

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

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

различным весом – выполняется 5 подходов по 4 повторения (при уступающем режиме вес штанги составляет 90% от максимального, при преодолевающим – 30%).

7. При практических занятиях, получила подтверждение система синхронности показателей нагрузки, в упражнениях для мышц ног и рук (например, 4 подхода по 5 повторений, 5 подходов по 4 повторения, а также процентное соотношение веса штанги при сочетании уступающего и преодолевающего режима, 90% и снижение до 30%), это способствовало более быстрой адаптации к структуре нагрузок, и как следствие более качественному выполнению упражнений. В данном случае решалась задача по обеспечению максимальной скорости и траектории выполнения движений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вопрос о всестороннем изучении личности спортсмена, является одним из тех вопросов, от которого во многом зависит успех в развитии силы для повышения эффективности соревновательной деятельности. Как подтверждает практический опыт, попытки оказать определённое влияние на спортсмена без всестороннего знания его личности, как правило, не дают желаемых результатов. И, наоборот, индивидуализация тренировочного процесса позволяет достичь более высоких результатов в развитии силы.

Программа изучения индивидуальных, психологических, анатомо-физиологических особенностей пауэрлифтеров реализуется с помощью определенных методов и средств. При этом необходимо учитывать, что физическая подготовленность спортсмена, на том или ином этапе тренировочного процесса, может измениться скачкообразно.

Весьма важно в процессе наблюдения выявлять индивидуальные особенности переносимости нагрузки спортсменом. В каждом конкретном случае требуется определить объем и интенсивность нагрузки, т.к. это может сказаться на результатах развития у него силы. Важным для индивидуальной оценки пауэрлифтера, является выяснение его отношения к тренировкам, степени интереса к повышению результатов в развитии силы, уровню развития волевых качеств, выносливости, трудолюбия и др.

В процессе наблюдения важно фиксировать признаки психологической неустойчивости. Таковыми могут быть: раздражительность, конфликтность, быстрая, немотивированная смена настроений; пренебрежительное отношение к режиму тренировок, выполнению распорядка дня; потребность к уединению, замкнутость; расстройство сна, переутомление; обостренная чувствительность при успехах и неудачах; чрезмерная обидчивость, злопамятность, сочетающаяся со стремлением, во чтобы то ни стало отомстить обидчику; чрезмерная общительность, развязность; безразличие к себе, окружающим, угрюмость, хмурость и др. В процессе целенаправленного наблюдения

важно обращать внимание на отношение к тренировкам, манеру поведения спортсмена на соревнованиях. Однако следует заметить, что выводы на основе наблюдения должны быть осторожными и соотноситься с данными, полученными при применении других методов изучения личности спортсмена. Многие для понимания личности спортсмена может дать то, как он оценивает своих друзей и тренеров, каков был круг его спортивных приоритетов.

Результаты спортивной деятельности во время соревнований можно фиксировать в процессе наблюдения, при этом следует придерживаться обобщения независимых характеристик. Данный метод принципиально важен для глубокого понимания индивидуализации тренировочного процесса пауэрлифтеров при развитии силы.

Метод обобщения независимых характеристик позволяет всесторонне и наиболее достоверно изучить индивидуально-психологические и физические возможности и особенности спортсменов. Он дает возможность посмотреть на спортсмена объективно. Очень важно иметь информацию о физическом состоянии спортсменов до и во время тренировок по развитию силы.

Таким образом, проведенное исследование свидетельствует о необходимости применения индивидуального подхода к развитию силы у пауэрлифтеров. Содержание индивидуального подхода к развитию силы включает: анализ особенностей тренировочного процесса, динамики физического состояния спортсменов; средства, методы формы изучения личности спортсменов; приоритеты их в использовании средств тренировки; анализ мотивации к самосовершенствованию и др.

В ходе проведенного исследования были полностью решены поставленные задачи, достигнута цель и подтверждена выдвинутая гипотеза исследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алабин, В. Г. Тренажеры и устройства в физической культуре и спорте [Текст]: Справочник / В. Г. Альбин, А. Д. Скрежко. – Минск, 1994. – 134 с.
2. Алексеев, А. Освоение технических движений [Текст] / А. Алексеев. – М.: Академия, 2015. – 150 с.
3. Балько, П. А. Алгоритм и контуры в системе управления тренировочным процессом в пауэрлифтинг [Текст] / П. А. Балько // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2008. – № 8 (42). – С. 9–11.
4. Бартош, О. В. Сила и основы методики ее воспитания [Текст]: Методические рекомендации / О. В. Бартош. – Владивосток: Мос. гос. ун-т, 2009. – 47 с.
5. Бельский, И. В. Системы эффективной тренировки: Армрестлинг; Бодибилдинг, бенч пресс, пауэрлифтинг [Текст]: Теоритические основы; Методика тренировки; Системы восстановления; Психологическая подготовка; Фармакологическая поддержка; Сбалансированное питание / И. В. Бельский. – М.: Вида-Н, 2004. – 352 с.
6. Благуш, П. К. Теория тестирования двигательных способностей [Текст]: Учебное пособие / П. К. Благуш. – Москва: Физкультура и спорт, 2013. – 96 с.
7. Бондаренко, А. А. Пути повышения силовой подготовки атлетов [Текст] / А. А. Бондаренко // Пауэрлифтинг. – 2009. – № 6. – С. 5–7.
8. Бударников, А. А. Методические основы пауэрлифтинга в вузе [Текст]: учебное пособие для вузов / А. А. Бударников. – М.: РУДН, 2012. – 155 с.
9. Быков, Е. В. Спортивная медицина: оценка физического развития, функциональные пробы и тесты [Текст]: Учебное пособие / Е. В. Быков. – Челябинск, – 2005. – 79 с.

10. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте [Текст] / Ю. В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 2009. – 253 с.
11. Ворожейкин, О. В. Методика применения индивидуального подхода к развитию силы у спортсменов в пауэрлифтинге [Текст] / О. В. Ворожейкин // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2009. – № 9 (55). – 25 с.
12. Ворожейкин, О. В. Общая характеристика силовой подготовки в пауэрлифтинге [Текст] / О. В. Ворожейкин // Актуальные проблемы профессиональной деятельности специалистов в сфере физической культуры и спорта: сборник научных трудов молодых ученых. – СПб: СПб ГПУ, 2010. – 176 с.
13. Государственная программа Российской Федерации «Развитие физической культуры и спорта» от 30 сентября 2021 года № 1661 утверждена Правительством Российской Федерации [Текст].
14. Гришина, Ю. И. Основы силовой подготовки [Текст] / Ю. И. Гришина. – Ростов на Д.: Феникс, 2011. – 280 с.
15. Гузь, С. М. Факторы, определяющие спортивную результативность в силовом троеборье [Текст] / С. М. Гузь // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2009. – № 5(51). – С. 23–27.
16. Дворкин, Л. С. Развитие силы юных атлетов в изо-кинетическом режиме [Текст] / Л. С. Дворкин, С. В. Новаковский, С. В. Степанов // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка: Научно-методический журнал. – Москва: 2003. – 53 с.
17. Делавье, Ф. Анатомия силовых упражнений для мужчин и женщин [Текст] / Ф. Делавье. – М.: Рипол Классик, 2008. – 144 с.
18. Денисенко, Ю. П. Релаксационная подготовка в повышении функциональных возможностей организма спортсменов [Текст] / Ю. П. Денисенко, Ю. В. Высочин, Л. Г. Яценко // ЛФК и массаж. – 2006. – № 6. – С. 3-7.

19. Доктор Любер. Культуризм по-нашему, или Секреты "качалки" [Текст] / Доктор Любер. – Ростов на Дону: "Феникс", 2003. – 256 с.
20. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст] / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – М.: Академия, 2005. – 272 с.
21. Завьялов, И. Жим лежа [Текст] / И. Завьялов//Мир силы. – 2000. – № 1. – С. 43-45.
22. Захаров, Е. Н. «Энциклопедия физической подготовки» [Текст]: Методические основы развития физических качеств / под общей ред. А. В. Карасёва. – М.: Лептос, 1994. – 236 с.
23. Каленикова, Н. Г. «Пауэрлифтинг» [Текст] / Н. Г. Каленикова, Е. С. Бойко, Ю. С. Грачёв. – М.: 2010. – 302 с.
24. Камаев, А. И. Влияние экспериментальной программы тренировки по пауэрлифтингу на силовые показатели основных мышечных групп 30-летних пауэрлифтеров [Текст] / А. И. Камаев, Д. А. Бескорвайный // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта: сб. наук. пр. под ред. проф. С. С. Ермакова. – Х.; ХДАДМ (ХХПИ), 2013. – № 1. – С. 34–37.
25. Капилевич, Л. В. Физиология человека. Спорт [Текст] / Л. В. Капилевич. – М.: Юрайт, 2017. – 142 с.
26. Караулова, Л. К. Физиология физического воспитания и спорта [Текст]: учебник для студентов вузов. / Л. К. Караулова. – М.: Академия, 2016. – 304 с.
27. Карпман, В. Л. Исследование физической работоспособности у спортсменов [Текст] / В. Л. Карпман. – М.: Физкультура и спорт, 2004. – 96 с.
28. Коробков, А. В. Атлас нормальной физиологии [Текст]: пособие для студентов медицинских и биологических спец. вузов / А. В. Коробков, С. А. Чеснокова; под ред. Н. А. Агаджаняна. – М.: Высшая школа, 1996. – 351 с.

29. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры [Текст]: учебник для вузов / Ю. Ф. Курамшина. – Москва: Советский спорт, 2010. – 320 с.
30. Курьянович, Е. Н. Особенности питания спортсменов, занимающихся силовым троеборьем [Текст] / Е. Н. Курьянович // Пауэрлифтинг. – 2009. – № 7. – С. 11.
31. Лейкин, М. Г. Методические особенности применения тренажеров в физическом воспитании школьников [Текст] / М. Г. Лейкин // Школа и педагогика. – М.: АПН СССР, 2000. – С. 230–249.
32. Лубышева, Л. И. Спортизация общеобразовательной школы – новый вектор отбора и подготовки олимпийского резерва [Текст] / Л. И. Лубышева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка: Научно-методический журнал. – Москва: 2010. – 200 с.
33. Лях, В. И. Комплексная программа физического воспитания [Текст] / В. И. Лях. – М.: Просвещение, 2016. – 128 с.
34. Матвеев, Л. П. От теории спортивной тренировки – к общей теории спорта [Текст] / Л. П. Матвеев // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 5. — с. 27–36.
35. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры [Текст] / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 543 с.
36. Менхин, Ю. В. Физическое воспитание [Текст]: теория, методика, практика. – 2-е издание, переработанное и дополненное / Ю. В. Менхин. – М.: Спорт Академ Пресс: Физкультура и спорт, 2006. – 310 с.
37. Михайлов, С. С. Спортивная биохимия [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО / С. С. Михайлов. – М.: Советский спорт, 2012. – 348 с.
38. Муравьев, В. Л. Жми лежа 2! Универсальная жимовая система [Текст] / В. Л. Муравьев. – М.: Физкультура и спорт, 2010. – 65 с.
39. Никитушкин, В. Г. Спорт высших достижений [Текст] / В. Г. Никитушкин, Ф. П. Суслов. – М.: Изд-во Спорт, 2018. — 320 с.

40. Никулин, И. Н. Использование изометрического режима работы мышц в силовой подготовке пауэрлифтеров высокой квалификации [Текст] / И. Н. Никулин, М. С. Филатов // Олимпийский спорт и спорт для всех: тезисы доп. XIV науч. конгресса. – М.: НУФВСУ, 2010. – С. 95.
41. Озолин, Г. Н. Настольная книга тренера [Текст]: наука побеждать / Г. Н. Озолин. – М.: «Астрель», 2013. – 217 с.
42. Остапенко, Л. Н «Пауэрлифтинг» [Текст]/ Л. Н. Остапенко. – М.: 2003. – 230 с.
43. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте [Текст] / В. Н. Платонов. – Киев: Изд-во «Олимпийская литература», 2014. – 808 с.
44. Плехов, В. Н. Возьми в спутники силу [Текст] / В. Н. Плехов. – М.: Изд-во Физкультура и спорт, 2012. – 240 с.
45. Протасенко, В. А. Функциональная гипертрофия скелетных мышц. Локальные механизмы адаптации скелетных мышц к нагрузке [Текст] / В. А. Протасенко // PowerLife. – 2010. – № 2. – с. 7–25.
46. Пустильник, Р. Б. Технология индивидуального оздоровления юношей 15–17 лет средствами атлетической гимнастики [Текст]: автореферат, диссертация кандидат педагогических наук / Р. Б. Пустильник. – Смоленск, 2001. – 24 с.
47. Сапин, М. Р. Анатомия и физиология человека [Текст]: учебное пособие для студентов высших педагогических заведений / М. Р. Сапин. – М.: Издательский центр «Академия», 1999. – 448 с.
48. Селуянов, В. Н. Принципы построения силовой тренировки [Текст] / В. Н. Селуянов // Железный мир. – 2013. – № 7. – с. 5–26.
49. Селуянов, В. Н. Тренировки по науке [Текст] / В.Н. Селуянов // Железный мир. – 2013. – № 8. – с. 23–51.
50. Смирнов, Ю. И. Спортивная метрология [Текст] / Ю. И. Смирнов, М.М. Полевщиков. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008. – 232 с.

51. Слимейкер, Р. Серьезные тренировки для спортсменов на выносливость [Текст] / Р. Слимейкер, Р. Браунинг. – Мурманск: Тулома, 2007. – 328 с.
52. Солоха, Л. К. Спортивная физиология [Текст] / Л. К. Солоха // сборник методических указания к теоретическому изучению курса. – Симферополь, 2003. – С. 49–60.
53. Спортивная физиология [Текст]: Учебник для институтов физ. культ. / Под ред. Я. М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 2016. – 250 с.
54. Теория и методика физического воспитания [Текст]: Учеб. пособие / Е. А. Коротова, Т. П. Завьялова, Л. А. Архипова, Е. В. Хромин. – Т.: Изд. ТГУ, 2014. – 120 с.
55. Теория и методика спорта [Текст]: Учебное пособие / Под ред. Ф.П. Сулова, Ж.С. Холодова. – М.: 1997. – 415 с.
56. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года" [Текст].
57. Фалеев, А. В. Займись главным! [Текст] Советы мастера спорта / А. В. Фалеев. – М.: Изд-во Сталкер, 2013. – 143 с.
58. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2013. – 480 с.
59. Хэтфилд, Ф. Всестороннее руководство по развитию силы [Текст] / Ф. Хэтфилд. – Красноярск: Изд-во Ротапринт, 2012. – 288 с.
60. Цуканов, В. Влияние объема и интенсивности тренировочных нагрузок на спортивные результаты в пауэрлифтинге [Текст] / В. Цуканов // Сб. науч. трудов. – Красноярск, 2001. – С. 45-48.
61. Шагеева, Л. Г. О теории движений в силовых видах спорта [Текст] / Л. Г. Шагеева // Пауэрлифтинг. – 2009. – №7. – С. 23-25.
62. Шантаренко, С. Г. Пауэрлифтинг [Текст]. Технические правила / С. Г. Шантаренко. – Омск: ФПР, 2007. – 69 с.

63. Шанторенко, С. Г. Технические правила классического силового троеборья [Текст]: Методическое пособие / С. Г. Шанторенко. – Омск, 2001. – 135с.
64. Шашкин, А. В. Особенности применения восстановительного массажа в пауэрлифтинге [Текст] / А. В. Шашкин // Пауэрлифтинг. – 2009. – №6. – с. 21-23.
65. Шейко, Б. И. Биомеханический анализ техники выполнения тяги становой стилем «сумо» [Текст] / Б. И. Шейко, Б.Г. Лукьянов, В. С. Фетисов // Мир силы. – 2009. – № 2. – С. 48–51.
66. Шейко, Б. И. Пауэрлифтинг. От новичка до мастера [Текст] / Б. И. Шейко. – М.: Изд-во Меда групп «Активформула», 2013. – 560 с.
67. Шейко, Б. И. Статистический анализ техники тяги становой [Текст] / Б.И. Шейко, Б.Г. Лукьянов // Мир силы. – 2009. – № 2. – С. 52–60.
68. Шейко, Б. И. Техника соревновательных упражнений. Тяга становая [Текст] / Б. И. Шейко // Мир силы. – 2002. – № 1. – С. 4–9.
69. Щедрин, В. Система «Пирамиды» [Текст]: Учебное пособие / В. Щедрин. – М., 2005. – 85с.
70. Элвэй, С. Постройте сильные плечи без риска и травм [Текст] / С. Элвэй // Мир силы. – 2000. – №4. – С.55- 58.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Выявление хронотипа работоспособности человека (тест О. Остберга)

Выберите наиболее подходящий ответ в каждом из вопросов:

1. Трудно ли вам вставать рано утром?
 - Да, почти всегда – 3
 - Иногда – 2
 - Редко – 1
 - Крайне редко – 0
2. Если у вас есть возможность выбора, в какое время вы бы ложились спать?
 - После 1 часа ночи – 3
 - С 23 до 1 часа ночи – 2
 - С 22 до 23 часов – 1
 - До 22 часов – 0
3. Какой завтрак вы предпочитаете в течение первого часа после пробуждения?
 - Плотный – 0
 - Не очень плотный – 1
 - Можно ограничиться вареным яйцом – 2
 - Достаточно чашки чая или кофе – 3
4. Если вспомнить ваши последние размолвки на работе и дома, когда они преимущественно происходили?
 - В первой половине дня – 1
 - Во второй половине дня – 0
5. От чего легче отказаться:
 - От утреннего чая или кофе – 2
 - От вечернего чая – 0
6. Как точно вы отсчитываете время в течение 1 минуты?

- Меньше минуты – 2
- Больше минуты – 2

7. Как легко вы можете изменить привычки, связанные с едой, во время отпуска?

- Очень легко – 0
- Легко – 1
- Трудно – 2
- Не можете изменить – 3

8. Если рано утром предстоят важные дела, насколько раньше вы ложитесь спать?

- Более чем на два часа – 3
- На час-два – 2
- Менее чем на час – 1
- Как обычно – 0

9. Если вы ложитесь спать в 23.00, то какова степень вашей усталости?

- Очень усталый – 5
- Относительно усталый – 3
- Слегка усталый – 2
- Совсем не усталый – 0

10. Какова степень вашей зависимости от будильника, если утром вы должны встать в определенное время?

- Совсем независим – 4
- Иногда зависим – 3
- В большой степени зависим – 2
- Зависим – 1

11. Как вы деятельны в первые полчаса после утреннего вставания?

- Большая вялость – 1
- Небольшая вялость – 2
- Относительно деятелен – 3
- Очень деятелен – 4

12. Вы решили заниматься физкультурой. Ваш друг предложил заниматься дважды в неделю, по 1 часу утром, между 7 и 8 часами утра. Будит ли это благоприятным временем для вас?

- Мне очень благоприятно – 4
- Относительно приемлемо – 3
- Относительно трудно – 2
- Трудно – 1

13. Вам предстоит какая-либо работа или отъезд ночью, между 4 и 6 часами. На следующий день у вас нет никаких обязанностей. Какую из следующих возможностей вы выберете?

- Сплю сразу после ночной работы – 1
- Перед ночной работой дремлю, а после нее сплю – 2
- Перед ночной работой сплю, а после нее дремлю – 3
- Высыпаюсь перед ночной работой – 4

14. Иногда говорят «утренний человек» и «вечерний человек». К какому типу вы себя относите?

- Жаворонок – 6
- Аритмик – 3
- Сова – 0

15. У вас возникло решение серьезно заниматься закаливанием организма. Друг предложил делать это дважды в неделю, по 1 часу, между 22 и 23 часами вечера. Как вас устраивает это время?

- Да, устраивает – 1
- Буду в хорошей форме – 2
- В плохой форме – 3
- Не устраивает – 4

Расчет: Жаворонок 0-20, Аритмик 21-29, Сова 30- выше

Вы – «жаворонок». Ваши биологические часы идут быстрее, чем астрономические. Соответственно, Вы раньше ложитесь спать и раньше

встаете. В ряде случаев при значительном несовпадении биологических и астрономических часов эта проблема может ухудшать качество жизни и рассматривается как расстройство сна, получившее название СИНДРОМ ОПЕРЕЖЕНИЯ ФАЗЫ СНА.

Вы – «сова». Ваши биологические часы идут медленнее, чем астрономические. Соответственно, Вам трудно заснуть вечером и трудно проснуться утром. В ряде случаев при значительном несовпадении биологических и астрономических часов эта проблема может ухудшать качество жизни и рассматривается как расстройство сна, получившее название СИНДРОМ ЗАДЕРЖКИ ФАЗЫ СНА.

Вы – «аритмик». Ваши биологические часы идут приблизительно так же, как и астрономические. Это наиболее благоприятный тип суточного ритма, при котором не возникает проблем как с отходом ко сну, так и с подъемом.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Расчёт БЖУ

Чтобы рассчитать количество суточного потребления калорий, вес тела умножаем на уровень активности человек.

Уровень активности: низкий – 28; выше низкого – 29; средний – 30; максимальный – 31; гипермаксимальный – 32.

Для набора веса прибавляем ещё 10% калорийности, норма белка от 1,8 до 2,2 грамм на килограмм веса.

Для снижения массы (сушка) убираем 10% калорийности, норма белка от 2 до 2,5 грамм на килограмм веса.

Для расчёта количества потребления белка в сутки, вес тела умножаем на норму белка.

Норма потребления жира в сутки от 0,9 до 1,1 грамма на килограмм веса.

Для расчёта количества потребления жира умножаем вес тела на норму жира.

В одном грамме белка – 4 килокалории, а в одном грамме жира – 9 килокалорий.

Чтобы рассчитать норму углеводов в сутки, надо из нормы суточного потребления калорий вычесть суточное потребление белка, умноженное на количество углеводов и вычесть суточную норму потребления жира, умноженную на количество углеводов. В одном грамме углеводов содержится 4 килокалории. Делим полученное число на 4 и получаем суточную норму потребления калорий.