

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(НИУ «БелГУ»)**

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
Кафедра спортивных дисциплин

**МЕТОДИКА ЗАНЯТИЙ ФИТНЕСОМ МУЖЧИН 30-40 ЛЕТ С ЦЕЛЬЮ
НАБОРА МЫШЕЧНОЙ МАССЫ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
49.04.01 Физическая культура
магистерская программа Фитнес-технологии
заочной формы обучения, группы 02011658
Абуезидова Хизира Хусейновича

Научный руководитель
к.п.н., доцент Рыльский С.В.

Рецензент
к.п.н., преподаватель кафедры
физической подготовки БелЮИ
МВД России им. И.Д.Путилина
Коник А.А.

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава I. Особенности силовой тренировки мужчин 30-40 лет	7
1.1. Влияние занятий с отягощениями на организм мужчин 30-40 лет	7
1.2. Средства и методы развития силы и увеличения мышечной массы	12
1.3. Использование упражнений аэробной направленности в рамках силовой тренировки	20
Глава II. Организация и методы исследования	27
2.1. Организация исследования	27
2.2. Методы исследования	29
Глава III. Обоснование эффективности экспериментальной методики занятий фитнесом мужчин 30-40 лет	39
3.1. Характеристика экспериментальной методики занятий атлетизмом мужчин 30-40 лет	39
3.2. Анализ эффективности экспериментальной методики	43
Выводы	48
Практические рекомендации	50
Список использованной литературы	51

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время ни у кого не вызывает сомнений оздоровительное влияние силовых тренировок на организм взрослого человека. Неудивительно, что занятия атлетизмом в условиях фитнес-центров пользуются большой популярностью, как среди мужчин, так и среди женщин. Занятия с отягощениями эффективны для роста силовых показателей, для увеличения объема мышечной ткани, для снижения жировой массы тела. Упражнения для различных мышечных групп способствуют поддержанию и сохранению здоровья различных органов и систем и организма в целом [21].

Многочисленными исследованиями и большим фактическим материалом доказана высокая эффективность занятий с отягощениями для увеличения мышечной массы. При этом мышечная гипертрофия при силовых тренировках происходит у лиц любого возраста. Надо отметить, что большинство мужчин, приходящих в тренажерные залы одной из своих целей имеют рост мышечной массы. Увеличение объема мышечной массы сказывается на эстетичности телосложения любого мужчины.

Частыми посетителями фитнес-центров являются люди 30 лет и старше. В этом возрасте, кроме увеличения мышечной массы, занимающиеся преследуются оздоровительные цели.

Существует масса исследований, которые говорят о том, что наиболее эффективное воздействие на функционирование сердечно-сосудистой и дыхательной систем оказывают не силовые, а аэробные упражнения [46]. Как же сочетать силовые и аэробные упражнения в рамках занятий фитнесом, целью которых являются одновременно и оздоровление и набор мышечной массы?

Нередко инструкторы тренажерных залов пренебрегают аэробными нагрузками, опираясь на мнение тех авторов, которые говорят об отрицательном воздействии упражнений на выносливость на рост силы и

мышечной массы. Более того, некоторые авторы вообще считают, что выполнять аэробные упражнения нет необходимости, принижая их оздоровительное воздействие [36].

Мы придерживаемся иной точки зрения, и считаем, что именно сочетание силовых упражнений и упражнений аэробного характера наиболее целесообразно при организации оздоровительных занятий мужчин 30 лет и старше.

В связи с этим цель нашего исследования: обосновать методику занятий атлетизмом мужчин 30-40 лет, которая предполагает сочетание силовых и аэробных упражнений для одновременной мышечной гипертрофии и снижения жировой массы.

Объект исследования: Силовая тренировка мужчин 30-40 лет с оздоровительной направленностью.

Предмет исследования: Методика занятий атлетизмом мужчин 30-40 лет с целью одновременной мышечной гипертрофии и снижения жировой массы.

В исследовании были поставлены следующие задачи:

1. На основе анализа специальной литературы обобщить и систематизировать рекомендации по использованию силовых упражнений и упражнений аэробного характера для мужчин 30-40 лет, занимающихся фитнесом.

2. Разработать методику занятий атлетизмом мужчин 30-40 лет, которая предполагает сочетание силовых и аэробных упражнений и экспериментально проверить ее эффективность

3. Разработать практические рекомендации по организации занятий фитнесом мужчин 30-40 лет с целью набора мышечной массы.

В основу исследования положена следующая гипотеза:

предполагается, что использование аэробных упражнений в процессе силовой тренировки не снизит эффективность воздействия занятий с

отягощениями на гипертрофию мышц и силовые способности, и при этом повысит вероятность снижения жировой массы.

В нашей работе мы использовали следующие методы исследования:

анализ и обобщение данных литературных источников, педагогическое наблюдение, анкетирование, тестирование двигательных способностей, антропометрические измерения, метод калиперометрии, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

- работы, затрагивающие методику силовой тренировки в фитнесе (И.В.Бельский, В.В.Вавилов, Д.Вейдер, Г.П.Виноградов, Л.А.Остапенко, А.Шварценеггер, Б.Доббинс и др.);

- исследования, раскрывающие особенности использования аэробных упражнений в фитнесе (К.Купер, Т.С.Лисицкая, Л.В.Сиднева, Е.Г.Мильнер и др.);

- работы, раскрывающие физиологические механизмы роста мышечной массы и развития выносливости (А.С.Солодков, Е.Б.Сологуб, Я.М. Коц, Д.Х.Уилмор, Д.Л.Костилл, Ф.Хетфилд и др.);

- исследования, раскрывающие принципы оздоровительной тренировки (Н.М.Амосов, Я.А.Бендет, В.И.Белов, Ф.Ф.Михайлович, Э.Н.Вайнер, М.Б.Ингерлейб, Эдвард Т.Хоули, Б. Дон.Френкс и др.).

Новизна работы заключается в том, что была разработана методика занятий атлетизмом мужчин 30-40 лет, которая предполагает сочетание силовых и аэробных упражнений для одновременного увеличения мышечной массы и тренировки сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Практическая значимость работы состоит в том, что разработанную нами методику можно рекомендовать как инструкторам по атлетизму, так и тем, кто самостоятельно занимается фитнесом с целью набора мышечной массы и оздоровления.

База исследования: Фитнес-клуб «Кавказ 95», города Шали Чеченской республики.

Апробация работы. Основные положения и результаты диссертационного исследования нашли отражение в публикациях в сборнике Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Современное состояние и тенденции развития физической культуры и спорта» (Белгород, НИУ «БелГУ», 2018) и в электронном журнале «Дискурс» (ноябрь, 2018).

Структура диссертации обусловлена целью и задачами исследования. Работа состоит из введения, трех глав, выводов, практических рекомендаций и списка используемой литературы.

Глава I. Особенности силовой тренировки мужчин 30-40 лет

1.1. Влияние занятий с отягощениями на организм мужчин 30-40 лет

Занятия с различными видами отягощений с целью повышения развития мышечной системы, повышения силы использовались очень давно.

В Древней Греции был культ атлетического телосложения. Об этом мы можем судить по дожившим до наших дней скульптурным изображениям античных героев. С отягощениями занимались воины, атлеты, выступающие на соревнованиях, обычные люди.

В Римской Империи еще до нашей эры популярными были гладиаторские бои. Гладиаторами становились наиболее подготовленные воины, захваченные во время многочисленных войн. Они отличались могучим телосложением, силой и сноровкой.

Прошли века, а стремление людей достичь красивого атлетического телосложения не пропало. По-прежнему вызывают восхищение фигуры выдающихся атлетов, гимнастов, борцов, других спортсменов.

Надо отметить, что в России, как и во многих странах, сильные люди пользовались повышенным вниманием и любовью окружающих. С незапамятных времен существуют былины и сказания о русских богатырях, силе которых не было равных. В каждом городе, почти в каждой деревне сохранились воспоминания о каком-либо земляке, поражавшем своей силой окружающих [26].

В конце XIX века в России в Санкт-Петербурге был организован кружок любителей атлетики. Руководителем кружка был петербургский врач и педагог В.Ф. Краевский. С тех пор шло бурное развитие атлетизма в России. Членами кружка были образованные люди, среди которых было много врачей. Их наблюдения позволяли утверждать, что занятия с отягощениями не только укрепляют мышцы человека, но и являются

прекрасным средством поддержания и укрепления здоровья.

В конце XIX - начале XX появляются публикации в газетах и журналах о пользе занятий с отягощениями. Издаются книги по методике занятий. Большой вклад в популяризацию силовых упражнений внес Евгений Сандов, который был сам прекрасно сложен. Он издавал пособия по самостоятельной тренировке, разработал собственную систему укрепления мышц всего тела. Кроме того он впервые провел соревнования по красоте телосложения, которые стали прообразом современных соревнований по бодибилдингу. В настоящее время на самом престижном турнире по бодибилдингу «Мистер Олимпия» победителю вручают статуэтку Евгения Сандова [6].

В начале XX века атлетизм стал развиваться в двух направлениях. Одно направление ориентировалось, в первую очередь, на поднимание больших отягощений. Из этого направления впоследствии появились такие виды спорта как тяжелая атлетика, гиревой спорт, пауэрлифтинг. Второе направление основной целью ставило гармоничное развитие мускулатуры всего тела. При этом надо отметить, что приверженцы первого направления, как правило, имели красивое мускулистое телосложение, а поклонники бодибилдинга отличались незаурядными силовыми способностями [11].

В середине прошлого века популярность атлетизма неизменно росла. Но бум популярности приходится на 60-80-е годы XX века. Большой вклад в эту популярность внесли проживающие в США братья Бен и Джо Вейдеры, а также их самый известный атлет Арнольд Шварценеггер. Многочисленные фильмы с его участием, демонстрируемые во всем мире, пробуждали интерес к силовым упражнениям у каждого мальчишки [15].

Параллельно с ростом популярности атлетизма происходили исследования и все новые доказательства того, что занятия с отягощениями оказывают благотворное воздействие на здоровье. Результаты многочисленных исследований нашли отражение в публикациях на страницах различных журналов.

Надо отметить, что исследования относительно положительного

воздействия силовых упражнений на организм проводились и в нашей стране. Нельзя не отметить опыт восстановления организма знаменитого атлета современности, ныне практикующего врача Валентина Дикуля. Будучи прикованным к постели после сложнейшей травмы позвоночника, Валентин Иванович, изучал анатомию, биологию, биомеханику. Разработал комплекс упражнений, с помощью которых смог излечить себя и с помощью которых продолжает лечить многих пациентов, имеющих проблемы опорно-двигательного аппарата [17].

Его можно считать основателем направления в медицине, которое получило название кинезотерапия. Одним из последователей этого направления является всем известный Сергей Михайлович Бубновский. Он в своих книгах и выступлениях неоднократно говорит о том, что движение, это необходимое условие для поддержания здоровья в суставах. А укрепление мышц, то есть движение с отягощением позволяет вернуть суставам былую молодость, восстанавливает их функциональную подвижность, и способно лечить многие заболевания [35].

Исследования в области влияния занятий с отягощениями на организм продолжают проводиться. Автор книги «Анатомия физических упражнений» М.Б.Ингерлейб, отмечает, что силовые упражнения положительно влияют не только на состояние опорно-двигательного аппарата (кости, суставы, мышцы, сухожилия и связки), что очевидно, но и терапевтически воздействуют на деятельность всех органов и систем организма. В своей книге М.Б.Ингерлейб приводит примеры целебного воздействия различных силовых упражнений при тех или иных заболеваниях [21].

О том, что физические упражнения воздействуют на состояние абсолютно всех органов и систем организма в своих работах отмечал еще знаменитый кардиолог Н.М.Амосов. В книге «Физическая активность и сердце» Николай Михайлович писал о том, что мышечная система, одна из самых больших по объему систем человеческого организма. Включение значительной мышечной массы в работу заставляет другие органы и системы

работать интенсивно для обеспечения мышечной деятельности. Эффективно начинает работать пищеварительная система, органы выделения, тренируется сердечно-сосудистая и дыхательная системы, нормализуется деятельность желез внутренней секреции и даже состояние центральной нервной системы [1].

Специалисты по оздоровительной физической культуре, авторы учебника «Оздоровительный фитнес» Т.Хоули Эдвард, Б. Дон Френкс, отмечают, что для поддержания здоровья любой человек должен поддерживать оптимальный двигательный режим. При этом они указывают, что оптимальный двигательный режим обязательно должен включать в себя упражнения для всех мышц тела. Авторы отмечают, что с оздоровительными целями целесообразно использовать нагрузки малой и средней интенсивности, то есть не использовать в силовых упражнениях максимальные веса [47].

Мы разделяет эту точку зрения. Считаем, что нагрузки высокой интенсивности при занятиях с отягощениями следует использовать только тем, кто тренируется со спортивной направленностью. Если же основной целью является оздоровление организма, то подбирать нагрузку следует весьма аккуратно. При этом, как показывает опыт, силовые упражнения средней интенсивности, способны вызвать должную гипертрофию мышц, повышают уровень силы, способствуют укреплению суставно-связочного аппарата.

Как правило, мужчины 30-40 лет, приходя в тренажерные залы, не ставят перед собой цели победить на каких-либо соревнованиях. Их основная цель повышение общей работоспособности и коррекция телосложения. При этом под коррекцией телосложения мужчины чаще всего понимают набор мышечной массы. При этом не надо упускать из виду, что многие мужчины, начинающие занятия атлетизмом в возрасте 30 лет и старше, уже имеют различные проблемы со здоровьем. У некоторых периодически проявляются болевые ощущения в суставах, многие имеют избыток жировой ткани.

По нашему мнению, организуя занятия с отягощениями с оздоровительной направленностью для мужчин 30-40 лет, надо параллельно решать несколько задач. Во-первых, это повышение силовых способностей параллельно с увеличением мышечной массы. Во-вторых, это снижение лишней жировой ткани. В-третьих, это повышение общей работоспособности, которая обеспечивается должным уровнем общей и силовой выносливости.

Надо сказать, что занятия атлетизмом, это настолько универсальный вид оздоровительной физической культуры, который можно рекомендовать абсолютно всем. Существует такое разнообразие средств и методов, применяемых в процессе силовой тренировки, что их можно использовать и мужчинам, и женщинам, и молодым и старым. Есть ряд исследований, которые подтверждают тот факт, что даже люди старше 50 лет, начиная заниматься с отягощениями, значительно повышают свои силовые способности, увеличивают количество мышечной ткани, забывают о проблемах в суставах [35, 43].

Если же рассматривать возраст 30-40 лет у мужчин, то можно отметить, что в этом возрасте силовые способности сохраняются практически на уровне максимальных показателей. Однако следует избегать частого использования упражнений скоростно-силового характера. Это объясняется тем, что данные упражнения оказывают повышенную нагрузку на суставно-связочный аппарат. При этом у многих в суставах уже начинают происходить дегенеративные процессы [39].

Также специалисты отмечают значительное снижение уровня тестостерона в крови мужчин старше 30 лет. При этом ряд исследований говорят о том, что силовые упражнения глобального характера, такие как приседания со штангой на плечах или становая тяга, положительно отражаются на синтезе мужского полового гормона тестостерона [21, 43]. То есть можно с уверенностью утверждать, что в возрасте 30-40 лет мужчинам силовые нагрузки необходимы для поддержания мужского здоровья.

Одновременно с этим следует учитывать, что вследствие низкого количества тестостерона по сравнению с более молодым возрастом, значительно медленнее происходит рост мышечной массы, а также значительно медленнее происходит восстановление после силовых нагрузок [39, 45]. Также надо учитывать, что мужчина в этом возрасте, как правило, имеет семью, множество семейных обязанностей, работу. Все это откладывает отпечаток на общем утомлении организма и снижает скорость протекания восстановительных процессов после силовых нагрузок [45]. Учитывая выше сказанное, следует рекомендовать мужчинам 30-40 лет не использовать нагрузки высокой интенсивности, а также не выполнять часто упражнения глобального воздействия с большими весами.

Продолжая характеристику возрастного периода 30-40 лет, можно отметить высокую способность к развитию различных видов выносливости. О том, что в этом возрасте показатели выносливости ничуть не уступают показателям более молодого возраста, достоверно свидетельствует возраст, в котором показывают высокие результаты спортсмены в таких видах спорта, где ведущими качествами являются различные виды выносливости. К таким видам спорта можно отнести лыжные гонки, велогонки, греблю и др. [34, 43].

Учитывая данные особенности возраста 30-40 лет, можно рекомендовать мужчинам, занимающимся силовыми направлениями фитнеса с оздоровительной направленностью уделять внимание не только набору мышечной массы, но и развитию различных видов выносливости.

1.2. Средства и методы развития силы и увеличения мышечной массы

Под силой в теории и практике физической культуры понимают способность человека преодолевать внешнее или внутреннее сопротивление посредством мышечных усилий [28, 46]. Мышечная гипертрофия – это увеличение объема мышечной ткани, которая происходит под воздействием

силовых нагрузок, и является, по сути, адаптацией организма к этим нагрузкам [45].

Общеизвестно, что основным средством для увеличения мышечной силы и повышения мышечной массы являются упражнения с отягощениями. При этом набор средств в атлетизме очень велик. Это, в первую очередь, связано с большим разнообразием видов сопротивлений. Перечислим наиболее популярные виды сопротивлений, используемые в процессе силового тренинга.

Свободные отягощения являются одним из самых распространенных видов сопротивлений в атлетизме. К свободным отягощениям относятся штанга, гантели, гири, набивные мячи, манекены. При этом разновидностей этих снарядов имеется значительное множество. Так, например, существуют и широко используются штанги с прямым грифом, штанги с изогнутым грифом, штанги, позволяющие выполнять упражнения параллельным хватом. При этом вес любой штанги можно варьировать практически до бесконечности. Это связано с тем, что для повышения веса на штангах используются диски, вес которых варьируется от 0,5 кг до 50 кг. Что касается гантелей, то в каждом современном фитнес-центре имеется большой гантельный ряд, предполагающий вес гантелей от 1 кг до 30 кг и более. Кроме этого отдельно используются разборные гантели, которые позволяют собрать снаряд любого веса. Даже гири в современной фитнес индустрии имеют большой диапазон веса. Если раньше привычными для всех были гири весом 16, 24 и 32 кг. То сейчас во многих залах их диапазон значительно расширился от 8 кг до 40 кг. Преимуществом свободных отягощений при занятиях атлетизмом является то, что с их помощью мы можем подобрать упражнения абсолютно для всех мышц и мышечных групп. При этом, учитывая широкий весовой диапазон снарядов, мы можем точно дозировать нагрузку в зависимости от индивидуальных особенностей занимающихся и от целей силовой тренировки [6].

Весьма популярным сопротивлением в современном атлетизме

являются различные тренажеры. Тренажеры могут быть различной конструкции. Тренажеры предназначены для более удобного выполнения упражнений на те, или иные мышцы или мышечные группы. Конструкция тренажера позволяет с легкостью овладеть техникой любого силового упражнения. Учитывая, что в тренажере легче соблюдать правильную технику, можно предположить, что эти упражнения потенциально менее травмоопасны, нежели упражнения со свободными отягощениями. Особое значение этот критерий приобретает для новичков. Как правило, атлеты со стажем владеют правильной техникой выполнения упражнений и всегда ее соблюдают [22].

Отдельно можно выделить такой вид сопротивления как вес собственного тела. Упражнения с весом собственного тела очень популярны как среди новичков, так и среди профессиональных бодибилдеров. К этим упражнениям мы можем отнести всем известные подтягивания, отжимания, выпады, подъемы туловища. Перечень этих упражнений можно было бы продолжить. Особенностью работы с весом собственного тела является то, что этот вес может быть в некоторых упражнениях слишком мал, а в некоторых упражнениях слишком велик. Это зависит как от тренируемого мышечного региона, так и от уровня подготовленности занимающегося [33].

Кроме перечисленных видов сопротивлений специалисты также выделяют различные эспандеры (амортизаторы). Наиболее популярными являются кистевые эспандеры. Эспандеры могут быть пружинными или резиновыми. В последнее время все чаще в атлетизме и во многих видах спорта используются резиновые ленты различной толщины. От их толщины зависит уровень сопротивления. Эспандеры занимают мало места, их можно с успехом использовать в домашних условиях. Часто к ним прибегают при восстановлении после травм [33].

Выше перечисленные виды сопротивлений определяют то огромное многообразие силовых упражнений, которое существует и используется при занятиях атлетизмом.

Подбирая те или иные упражнения, мы тренируем различные мышечные регионы тела. Подбор упражнений зависит от стажа занятий, от индивидуальных особенностей, от задач силовой тренировки. Так, например, приседания со штангой, одно из самых эффективных упражнений для мышц ног. Однако оно оказывает высокую нагрузку на позвоночник, противопоказано тем, кто имеет варикозное расширение вен ног. Если у человека имеются проблемы с позвоночником или с венами нижних конечностей, приседания следует заменить жимом ногами, который выполняется в тренажере. Эффективное упражнение – отжимание в упоре лежа – хорошее средство для тренировки грудных мышц. Однако с ростом тренированности нагрузка в этом упражнении, определяемая весом тела, становится незначительной. Следовательно, более подготовленному атлету целесообразней выполнять жим штанги лежа, где нагрузку мы можем варьировать самым широким образом.

Выбор упражнений зависит от их воздействия на те, или иные мышцы и мышечные регионы. Как правило, при занятиях атлетизмом на начальном этапе, упражнения подбираются таким образом, чтобы на каждом тренировочном занятии тренировать все основные мышечные группы. На начальном этапе занятий вес отягощений еще незначительный, адаптация организма к этим нагрузкам происходит быстро, полное восстановление может происходить за 48 часов. Поэтому очень часто новичкам рекомендуют тренироваться 3 раза в неделю через день, выполняя одни и те же упражнения для всех мышечных групп. Данную организацию тренировочного процесса принято называть «системой анатомического атласа» [20, 50].

По мере тренированности величина отягощений растет. Увеличивается время восстановления после силовых нагрузок. Выполняя с этой интенсивностью упражнения, атлет не восстанавливается за 48 часов. Следовательно, не может на каждой тренировке эффективно тренировать одни и те же мышечные группы. На этом этапе принято делить тренировочные дни по воздействию на те, или иные мышечные регионы. Так,

на одной тренировке, например, выполняются упражнения для мышц ног и спины, а на другой тренировке – упражнения для мышц рук, плечевого пояса, груди и живота. Такую организацию тренировочного процесса принято называть «сплит системой». Варианты построения сплит системы могут быть самые разные. Это зависит от задач тренировки, от скорости восстановления каждого отдельного атлета. В то же время, надо учитывать, что относительное долгое протекание восстановительных процессов у мужчин 30-40 лет, по сравнению с более молодым возрастом, предполагает преимущественное использование сплит системы. То есть в различные тренировочные дни в течение недели подбираются упражнения для разных мышечных групп [20, 50].

Кроме того, что большое значение для эффективной силовой тренировки имеет правильный подбор упражнений, не менее важным является правильный подбор методов. Метод это способ выполнения упражнения [29, 46].

От применения того или иного метода зависит, какие силовые способности мы развиваем. Специалисты выделяют несколько видов силовых способностей. Максимальная сила, это способность преодолевать максимальное сопротивление без учета времени. Яркое проявление максимальной силы мы можем наблюдать в пауэрлифтинге, когда спортсмен пытается поднять в упражнении максимальный вес. Отдельно выделяют скоростно-силовые способности - это способность преодолевать сопротивление в минимальный промежуток времени. При этом скоростно-силовые способности дифференцируют по величине отягощения. Когда необходимо преодолеть сопротивление, близкое к максимальному, говорят о взрывной силе. Когда же с максимальной скоростью надо выполнить движение с незначительным сопротивлением, говорят о быстрой силе. При длительном выполнении силовых упражнений говорят о силовой выносливости – способности человека преодолевать сопротивление длительное время без снижения эффективности работы [20, 28, 44, 46].

Надо отметить, что процесс развития тех или иных силовых способностей по разному воздействует на гипертрофию мышечной ткани.

Остановимся подробно на методах развития силовых способностей.

Метод максимальных усилий предполагает выполнение упражнения с весом, близким к максимальному (95-100% от максимально возможного). Этот метод эффективен для развития максимальной силы. Количество повторений, выполняемых этим методом, варьируется от 1 до 3 повторений. Характерно, что этот метод не дает значительного прироста мышечной массы. Максимальная сила растет благодаря внутримышечной координации. Со временем атлет, использующий в своих тренировках метод максимальных усилий способен вовлекать большее количество мышечных волокон в движение. Этот метод характеризуется тем, что он предъявляет высокие требования к нервной системе, а также потенциально является травмоопасным. Метод максимальных усилий рекомендуется использовать только продвинутым спортсменам в видах спорта, связанных с проявлением максимальной силы. При занятиях атлетизмом с целью наращивания мышечной массы этот метод не используется, так как он не является эффективным [45, 46].

Метод повторных усилий характеризуется тем, что величина отягощения варьируется от 70 до 90 % от максимально возможного. Количество повторений, выполняемых этим методом, варьируется от 6 до 15 повторений. Количество повторений зависит от веса отягощения и от задач тренировки. Если использовать величину отягощения 75-85 % от максимума при 8-12 повторениях, то в наибольшей степени происходит рост мышечной массы. Одновременно с ростом мышечной массы растет максимальная сила. Это объясняется тем, что максимальная сила напрямую зависит от площади поперечного сечения мышц, несущих основную нагрузку в упражнении. Учитывая данное обстоятельство, метод повторных усилий является самым популярным в атлетизме для достижения цели мышечной гипертрофии. Те атлеты, которые хотят увеличить воздействие на силовые способности в

ущерб росту мышечной массы, повышают вес отягощения до 90 % от максимума и снижают количество повторений до 6. Те же, кто желает повысить показатели силовой выносливости, снижают величину отягощения до 70 % от максимума и выполняют до 15 повторений в одном подходе. Надо отметить, что выполнение большого количества повторений способствует увеличению мышечной массы за счет накопления энергетических субстратов в работающих мышцах. [45, 46].

Для развития скоростно-силовых способностей используют методы, предполагающие быстрое выполнение преодолевающей фазы упражнения. Метод динамических усилий предполагает выполнение упражнения с отягощением в диапазоне от 50 до 70 % от максимума, но при выполнении атлет должен выполнять преодолевающую фазу упражнения с максимальной скоростью. Отдельно следует отметить «ударный» метод, который предполагает максимально быстрое сокращение работающих мышц после предшествующего их растяжения. Примером «ударного» метода может служить спрыгивание в глубину с последующим отталкиванием. Важной особенностью этого метода является то, что между фазой растяжения и фазой сокращения не должно быть паузы. «Ударный» метод и метод динамических усилий, ввиду того что предполагают максимально быстрое выполнение преодолевающей фазы, являются травмоопасными методами. Эти методы не рекомендуется выполнять лицам старше 30 лет, занимающимся с оздоровительными целями [45, 46].

Отдельно можно выделить метод статических усилий, или как его еще называют изометрический метод. Суть метода заключается в том, что напряжение мышц происходит без изменения их длины. Есть два варианта выполнения изометрических упражнений – активный и пассивный. Активный вариант предполагает попытку сдвинуть отягощение, значительно превосходящее возможности конкретного атлета. Например, атлет упирается в стену и пытается ее сдвинуть. Пассивный вариант выполнения изометрических упражнений предполагает длительное удержание веса.

Например, атлет берет в согнутые руки штангу и удерживает ее определенное время [45]. Надо отметить, что изометрический метод не приводит к увеличению мышечной массы. Кроме того этот метод предъявляет значительную нагрузку на сердце с сосуды. В то же время с помощью изометрического метода можно значительно повысить силовые способности, а именно максимальную силу. Правда, проявить эту силу атлет сможет только в тех рабочих углах, которые он тренирует [34]. Наиболее известным атлетом, пропагандирующим метод статических усилий, является Александр Засс (Железный Самсон). Этот Русский богатырь в начале XX века удивлял многочисленных зрителей своими силовыми трюками. Он рвал металлические цепи, гнул железные прутья, ломал подковы. Смог же достичь таких показателей силы Александр Засс, регулярно выполняя упражнения в изометрическом режиме [26].

В последнее время в фитнес индустрии появляются все новые и новые направления и методики. Одним из этих направлений является «изотон». Автор системы «изотон» Виктор Николаевич Селуянов рекомендует использовать в качестве основного при занятиях с отягощениями изотонический метод. Этот метод характеризуется тем, что во время выполнения упражнения не происходит расслабления работающих мышц. Это достигается, во-первых, за счет очень медленного темпа выполнения упражнения, а во-вторых, за счет ограничения амплитуды. Исключаются крайние положения, в которых возможно расслабление мышц. Так например, при выполнении сгибаний туловища лежа на полу, в верхней точке следует остановиться еще тогда, когда мышцы напряжены, а при опускании вниз не класть плечи на пол, для того чтобы сохранить напряжение. Само же движение надо выполнять очень медленно, без рывков и ускорений. Вес отягощений на 25-30 % ниже, чем при традиционном методе повторных усилий. Интенсивность повышается за счет исключения инерции, которая отсутствует при медленном темпе. Количество повторений в одном подходе не имеет основного значения. Главное довести мышцу до «отказа». При этом

временной диапазон выполнения упражнения должен составлять от 40 до 70 секунд. Если атлет может выполнять упражнение более длительное время, следует увеличить вес отягощения. Если же атлет достигает состояния «отказа» до 40 секунд, вес отягощения следует уменьшить. Изотонический метод выполнения силовых упражнений также эффективно воздействует на мышечную гипертрофию, однако является менее травмоопасным, чем традиционный метод повторных усилий [37]. Следовательно этот метод можно рекомендовать к использованию мужчинам 30-40 лет, занимающимся с целью набора мышечной массы.

1.3. Использование упражнений аэробной направленности в рамках силовой тренировки

О пользе упражнений аэробного характера для здоровья человека написано очень много. Основатель современной аэробики врач К. Купер в 60-х годах прошлого века проводил многочисленные исследования в вооруженных силах США. В качестве основного средства повышения работоспособности военнослужащих он использовал продолжительный бег в среднем и медленном темпе. Его наблюдения позволили сделать ряд заключений. Автор обнаружил, что занятия бегом в аэробном режиме способствует развитию общей выносливости, повышению общей физической работоспособности. Также было отмечено, что аэробные упражнения способствуют нормализации жирового обмена, а именно снижению лишней жировой массы при условии соблюдения принципов рационального питания. Кроме физической работоспособности под воздействием аэробных упражнений повышалась и умственная работоспособность. Регулярные пробежки оказались отличным средством при борьбе со стрессом. Настроение у военнослужащих достоверно повышалось. Исследования К.Купера привели к тому, что популярность различных упражнений аэробного характера в фитнес индустрии с тех пор неуклонно растет. При

этом в качестве аэробных упражнений автор предлагал использовать бег, езду на велосипеде, прыжки на скакалке и т.п. [25].

Чуть позже начали зарождаться и бурно развиваться другие формы аэробных упражнений. Это, прежде всего, танцевальная оздоровительная аэробика, которая в настоящее время имеет множество направлений.

Тем не менее, бег не остался забытым. Исследования о положительном воздействии медленного бега на организм проводились регулярно в разных странах. В СССР кандидат биологических наук, автор книги «Формула жизни: медико-биологические основы оздоровительной физической культуры» Е.Г.Мильнер отмечал, что занятия бегом способствуют нормализации липидного обмена. Он отмечал, что регулярные занятия оздоровительным бегом способствуют снижению холестерина в кровеносных сосудах, что в свою очередь снижает риск атеросклероза. Как следствие является профилактикой распространенной болезни гипертонии. Автор также указывает на то, что изменения, происходящие в сердечной мышце под воздействием регулярных нагрузок аэробной направленности, приводят к тому, что сердце начинает работать экономичней. Сокращается частота сердечных сокращений в покое. Положительные изменения происходят в сосудах – артериях и венах. Выполнение продолжительной нагрузки средней интенсивности является своеобразной тренировкой сосудов всего организма. Кроме того, ритмичная работа мышц ног стимулирует отток венозной крови из сосудов нижних конечностей, что в свою очередь является профилактикой заболеваний сосудов. Автор также отмечает, что аэробные нагрузки тренируют дыхательную систему, способствуют повышению жизненной емкости легких, как следствие расширяет резервы дыхательной системы [31].

Автор учебника «Физическая активность и сердце» академик Н.М.Амосов отмечает, что в ходе продолжительной аэробной работы расправляется легочная ткань. Легкие в своей работе используют весь свой объем. Происходит очищение легочной ткани от застойных явлений. Этот эффект значительно возрастает, если выполнять аэробные упражнения на

открытом воздухе. Н.М.Амосов использовал аэробные нагрузки низкой и средней интенсивности при лечении заболеваний сердца в клинике, где работал кардиохирургом. Он отмечал, что для многих пациентов регулярные прогулки на свежем воздухе и рациональная диета, заменяли операционное вмешательство. Свой комплекс оздоровительной гимнастики «1000 движений» Николай Михайлович рекомендовал делать без пауз с интенсивностью, которая повышает частоту сердечных сокращений до 130-140 ударов в минуту, отмечая, что такой режим работы эффективен для тренировки сердца [1].

Э.Н. Вайнер, автор учебника «Валеология» отмечает, что исследований, доказывающих эффективность использования аэробных упражнений в оздоровительных целях, множество. Кроме того, что данный вид физической деятельности помогает нормализовать липидный обмен, аэробика способствует лучшей умственной работоспособности. Именно бег в среднем темпе, как отмечает автор, является лучшим средством отдыха при напряженной умственной деятельности.

Надо отметить, что кроме очевидного положительного воздействия упражнений аэробного характера, специалисты отмечают их высокую эффективность для регуляции жировой массы тела.

Как отмечают авторы учебника «Физиология спорта и двигательной активности» Д.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл во время аэробной работы низкой и средней интенсивности основным источником энергии являются жиры. При этом вклад жиров в энергообеспечение тем выше, чем ниже интенсивность аэробной работы. То есть, если стоит цель снижения жировой массы, тренировочные занятия должны проходить при ЧСС около 130 ударов в минуту. Если параллельно надо повысить показатели общей выносливости, то ЧСС должна быть в диапазоне 140 ударов в минуту. При этом авторы отмечают, что у человека, не имеющего опыта регулярных аэробных тренировок жирные кислоты в полной мере включаются в энергообеспечение примерно через 25 минут непрерывной работы. По мере тренированности это

время сокращается и уже через полгода регулярных тренировок, жирные кислоты в полной мере включаются в энергообеспечение, начиная с седьмой минуты [43]. Данное обстоятельство нужно учитывать всем тем, кто одной из целей своих оздоровительных занятий считает снижение жировой массы тела.

Отдельно следует остановиться на рекомендациях специалистов по бодибилдингу по вопросам применения аэробных упражнений в тренировочном процессе.

Так, авторы «Энциклопедии физической подготовки» Е.Н.Захаров, А.В.Карасев, А.А.Сафонов отмечают, что выполнение какого-либо вида аэробной деятельности (длительный бег, езда на велосипеде, лыжные гонки) является необходимым условием общей физической подготовки любого человека. Не являются исключением и те атлеты, основной целью которых является рост силы и мышечной массы. Использование аэробных упражнений в дополнение к силовым нагрузкам повышает способности организма восстанавливаться между силовыми тренировками, между упражнениями и подходами в рамках одной тренировки [20].

Многие бодибилдеры используют аэробные упражнения не только, как средство снижения жировой массы тела, но и как средство, стимулирующее рост мышечной массы.

Всемирно известный атлет Арнольд Шварценеггер использовал бег в качестве дополнительного средства во время своих силовых тренировок. Иногда он использовал танцы. Все это, по его словам помогало ускорять восстановление после тяжелого силового тренинга [48].

Автор пособия «Базовые программы для массивных мышц» Р.Кеннеди отмечает, что очень часто у атлетов, которые используют исключительно силовые упражнения, наблюдается застой в результатах, снижение настроения, признаки перетренированности. Использование аэробных упражнений, таких как бег, плавание, езда на велосипеде, снижают нервно-эмоциональное напряжение, повышают общую выносливость, позволяют

переключится с одного вида деятельности на другой. Все это положительно отражается на росте мышечной массы [22].

Автор пособия «Оздоровительные основы физических упражнений» Назаренко Л.Д., отмечает, что при любых занятиях в первую очередь необходимо думать об их оздоровительной направленности. Он отмечает, что оздоровительная тренировка предполагает гармоничное развитие всех физических качеств. Повышенное внимание только силовым способностям является нецелесообразным в любом возрасте. В школьные годы надо уделять внимание скоростным способностям, координационным способностям, гибкости и выносливости. В зрелом возрасте значение и возможность развивать скоростные способности снижается. Однако возрастает необходимость в развитии различных видов выносливости и гибкости. Перекос оздоровительной программы занятий в сторону только одного физического качества нецелесообразно. Недостаточное внимание развитию выносливости и гибкости в процессе силовой тренировки, по мнению автора, неизбежно приведет к частым травмам, перетренированности, дисгармонии в развитии различных органов и систем организма [32].

Специалисты в области оздоровительной тренировки Т.Хоули Эдвард и Б. Дон Френкс вообще считают аэробные упражнения обязательным компонентом фитнес тренинга. В не зависимости от того, какова основная цель тренировки, они рекомендуют регулярно, не менее двух раз в неделю, выполнять аэробные упражнения средней интенсивности. Эта точка зрения объясняется тем, что аэробные упражнения являются лучшим средством развития общей выносливости. Как следствие развиваются сердечно-сосудистая и дыхательная системы. Эти функциональные системы в наибольшей степени коррелируют с физическим здоровьем человека. Многие показатели деятельности сердечно-сосудистой системы нормализуются под воздействием аэробных тренировок средней интенсивности. Снижается частота сердечных сокращений в покое. Нормализуется систолическое и

диастолическое давление. Возрастает пульсовое давление, то есть сердце способно работать более мощно. Ритмичное дыхание заставляет работать диафрагму, которая своими движениями обеспечивает массаж всех внутренних органов [47].

При использовании оздоровительного бега в процессе занятий силовыми направлениями фитнеса следует придерживаться общепринятых рекомендаций.

Во-первых, при занятиях оздоровительным бегом надо бегать через день (два или три раза в неделю). Ни в коем случае не надо бегать ежедневно. Ежедневная беговая нагрузка может спровоцировать травмы мышц и суставов ног. Очень важно использовать качественную обувь, которая снижает ударное воздействие при приземлении с ноги на ногу.

Перед пробежкой целесообразно выполнить небольшой комплекс общеразвивающих упражнений, направленных на разогревание и подготовку к предстоящей деятельности суставов ног и позвоночника.

Беговые тренировки следует развести по дням с силовыми тренировками.

Продолжительность пробежек следует повышать постепенно. С 15 минут до 30 минут в зависимости от самочувствия человека.

Интенсивность оздоровительного бега должна быть невысокой. Существует несколько методов дозирования нагрузки. Первый и самый объективный основывается на измерении частоты сердечных сокращений. Рекомендуемая ЧСС должна составлять 130-140 ударов в минуту. Есть рекомендации, которые предполагают дозирование нагрузки без подсчета пульса. Например, основанный на дыхании. Если во время бега хватает воздуха, который поступает только, через нос, то интенсивность нормальная. Если же на вдохе приходится открывать рот, то следует снизить интенсивность. Есть рекомендации, которые предлагают во время оздоровительного бега вести непринужденную беседу. Если это удастся, то интенсивность считается нормальной. Можно оценить свое самочувствие

после пробежки. В идеале ЧСС должна вернуться к показателям покоя через 10-15 минут после пробежки. Если восстановление ЧСС происходит быстрее, то можно увеличить скорость бега. Соответственно, если через 15 минут пульс не восстановился, то это свидетельство того, что нагрузка была очень высокой.

Изначально нагрузка в беге повышается за счет объема. Увеличивается время бега с 10 минут до 30 минут. После этого повышать продолжительность бега не имеет смысла. Надо повышать скорость бега. Следует иметь в виду, что по мере тренированности скорость бега будет возрастать при плановых показателях частоты сердечных сокращений.

После окончания пробежки целесообразно выполнить упражнение на растягивание мышц ног. Это будет способствовать их скорейшему восстановлению [25, 31].

Глава II. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Наше исследование проходило в несколько этапов.

Первый этап предполагал изучение специальной литературы по теме исследования. Мы изучали работы по организации оздоровительных занятий физическими упражнениями. Рассматривали особенности организма мужчин 30-40 лет. Изучали особенности силовой тренировки, средства и методы, используемые в атлетизме. Также мы знакомимся с рекомендациями по использованию оздоровительного бега вообще и в рамках силовой тренировки в частности. Первый этап исследования длился в течение 2016-2018 годов. На этом этапе была выбрана тема исследования, определена проблема.

Второй этап предполагал поиск базы исследования и разработку экспериментальной методики. Базой исследования явился Фитнес-клуб «Кавказ 95» города Шали Чеченской республики. Экспериментальная методика предполагала совершенствование занятий мужчин 30-40 лет, тренирующихся с целью набора мышечной массы. Второй этап длился в течение января-февраля 2018 года.

На третьем этапе в рамках педагогического эксперимента была внедрена разработанная нами методика силовой тренировки мужчин 30-40 лет. Педагогический эксперимент длился 6 месяцев с апреля 2018 по сентябрь 2018 года. В ходе педагогического эксперимента контрольная группа использовала в рамках оздоровительных тренировок только силовые упражнения, а экспериментальная группа сочетала занятия в тренажерном зале с бегом. Проведению эксперимента предшествовал опрос мужчин 30-40 лет, занимающихся в различных тренажерных залах. В опросе участвовало 80 респондентов. Результаты опроса представлены в таблице 2.1.

Используете ли вы аэробные упражнения в процессе занятий

Да (регулярно)	Да (иногда)	Нет
15 %	45 %	40 %

Из таблицы видно, что всего 15 % опрошенных используют аэробные нагрузки регулярно. Остальные либо не используют вовсе, либо используют редко.

После опроса были сформированы 2 группы по 8 человек в каждой. В обеих группах силовые тренировки проходили 3 раза в неделю. Учитывая возраст и цели участников эксперимента, мы использовали методику, которая предполагает применение метода повторных усилий при занятиях с отягощениями. При этом вес отягощений подбирался таким образом, чтобы занимающиеся могли выполнить от 8 до 12 повторений в каждом подходе.

В экспериментальной группе в дни, свободные от тренировок, два раза в неделю участники эксперимента выполняли бег в среднем темпе. В начале эксперимента продолжительность бега составляла 10 минут при интенсивности, соответствующей ЧСС 130 ударов в минуту. К концу второго месяца и до конца эксперимента продолжительность бега составляла 30 минут при интенсивности, соответствующей ЧСС 140 ударов в минуту. Продолжительность эксперимента составила 6 месяцев. Испытуемые экспериментальной группы использовали бег во второй половине дня, примерно в тоже время, когда они выполняли силовые тренировки.

По окончании педагогического эксперимента, на четвертом этапе исследования мы проводили обработку результатов тестирования с помощью методов математической статистики. Мы использовали параметрический критерий t-критерий Стьюдента.

Пятый этап исследования предполагал формулирование выводов. Разработку практических рекомендаций и литературное оформление работы.

2.2. Методы исследования

Анализ и обобщение данных литературных источников предполагали изучение учебников, учебно-методических пособий, научных статей, популярных изданий по различным вопросам, затрагивающим особенности организации оздоровительной силовой тренировки мужчин 30-40 лет. Мы изучали работы специалистов в области теории и методики физической культуры, теории и методики оздоровительной физической культуры. Также рассматривали работы, отражающие физиологические аспекты мышечной деятельности. Особенно тщательно изучали вопросы по организационно-методическим аспектам силовой тренировки с различными целями. Знакомились с исследованиями, которые затрагивают проблему использования аэробных упражнений в оздоровительной и силовой тренировке.

Педагогическое наблюдение предполагало наблюдение за участниками эксперимента во время их занятий в фитнес-центре по экспериментальной программе. Мы контролировали технику выполнения силовых упражнений. Следили за правильным подбором нагрузки в силовых упражнениях. Также мы давали рекомендации по организации беговых тренировок и контролировали их выполнение. Следили за плавным повышением объема и интенсивности аэробных нагрузок в ходе всего эксперимента.

Анкетирование проводилось нами с целью обозначить проблему, имеющуюся в фитнесе. Нередко инструкторы тренажерных залов пренебрегают аэробными нагрузками, опираясь на мнение тех авторов, которые говорят об отрицательном воздействии упражнений на выносливость на рост силы и мышечной массы. Более того, некоторые авторы вообще считают, что выполнять аэробные упражнения нет необходимости, принижая их оздоровительное воздействие [36]. В анкетировании приняли участие мужчины 30-40 лет в количестве 80 человек, занимающиеся в различных тренажерных залах. Анализ анкетирования

показал, что всего 15 % опрошенных используют аэробные нагрузки регулярно. Остальные либо не используют вовсе, либо используют редко. Таким образом, мы видим, что, несмотря на многочисленные исследования, подтверждающие положительное воздействие аэробных упражнений на здоровье, очень немногие мужчины используют эти упражнения в процессе силовых занятий.

Для определения эффективности тренировочного процесса до начала и по окончании эксперимента было проведено тестирование силовых способностей и антропометрических показателей занимающихся.

В качестве тестов, определяющих уровень развития силы, использовались:

- жим штанги лежа, показатель позволяющий определить уровень максимальной силы мышц груди и разгибателей рук. Это упражнение выполнялось по правилам соревнований по пауэрлифтингу. Атлет снимает штангу со стоек (самостоятельно или с помощью страхующих). По команде «старт» опускает штангу на грудь до касания. По команде «жим» выпрямляет руки. По команде «на стойки» возвращает штангу на стойки. Каждому участнику эксперимента на тестировании были даны три попытки. В зачет шла лучшая попытка. Результат определялся в кг;

- приседание со штангой на плечах, упражнение, которое отражает показатели максимальной силы мышц ног. Как и предыдущее упражнение оно выполнялось по правилам соревнований по пауэрлифтингу. Атлет располагает штангу на плечах, снимает ее со стоек, то ходит назад и принимает вертикальное положение с полностью выпрямленными ногами. По команде «присесть» он выполняет присед до положения, пока поверхность над тазобедренным суставом не окажется ниже поверхности над коленным суставом и возвращается в исходное положение. Также, как в предыдущем упражнении каждый участник эксперимента выполнял три попытки. В зачет шел результат лучшей попытки. Результат записывался в кг;

- подтягивания в висе на перекладине, показатель силовой выносливости мышц рук и спины. В исходном положении принимается вис хватом сверху. Руки на ширине плеч. Повторение считается выполненным правильно, если в верхней точке амплитуды подбородок пересек уровень перекладины, а нижней точке амплитуды руки полностью выпрямились. Засчитывалось количество правильно выполненных повторений;

- сгибание-разгибание рук в упоре лежа, показатель силовой выносливости мышц груди и разгибателей рук. В упоре лежа нужно выполнить максимальное количество отжиманий. Повторение считается правильным, если в нижней точке происходит касание грудью контактной платформы высотой 5 см, а верхней точке амплитуды руки полностью выпрямлены. Засчитывалось количество правильно выполненных повторений;

Прирост мышечной массы у занимающихся определялся с помощью следующих антропометрических измерений:

- вес тела. Измерялся на медицинских весах с точностью до 100 г;

- окружность груди. Измеряется в расслабленном состоянии. Измерительная лента накладывается сзади под углами лопаток, а спереди проходит по соскам. Результат измеряется в сантиметрах;

- окружность бедра. Измеряется на прямой ноге стоя. Измерительная лента накладывается в горизонтальной плоскости сразу под ягодичной складкой. Мышцы бедра напряжены;

- окружность плеча. Для измерения атлет отводит руку в сторону до горизонтали и сгибает ее до прямого угла в локтевом суставе. Мышцы плеча напряжены. Измерительная лента накладывается в вертикальной плоскости в самом широком месте плеча.

Для определения количества жировой ткани в организме мы использовали метод калиперометрии, подробно описанный в учебнике по спортивной медицине (В.И.Дубровский, 1999). Для этого мы измеряли толщину кожно-жировой складки с помощью специального прибора – калипера (Рис. 2.1.).



Рис. 2.1. Калипер

Измерения проводились по правой стороне тела в следующих местах:

- 1) под нижним углом лопатки (складка измеряется в косом направлении сверху вниз, изнутри наружу);
- 2) на задней поверхности плеча (складка измеряется при опущенной руке в верхней трети плеча ближе к его внутреннему краю, складка берется вертикально);
- 3) на передней поверхности плеча (складка измеряется в верхней трети плеча, на передневнутренней поверхности в наиболее широком месте, складка берется вертикально);
- 4) на передней поверхности груди (складка измеряется под грудной мышцей по передней подмышечной линии. Складка берется в косом направлении – сверху вниз, снаружи внутрь). Измеряется только у мужчин.
- 5) на передней стенке живота (на уровне пупка справа на расстоянии 5 см, складка берется вертикально);
- 6) на бедре складка измеряется в положении сидя, ноги согнуты в коленных суставах под прямым углом. (Складка измеряется в верхней части бедра на

переднелатеральной поверхности параллельно ходу паховой складки, несколько ниже ее);

7) на голени (складка измеряется в том же исходном положении, что и на бедре, берется почти вертикально на заднелатеральной поверхности верхней части правой голени на уровне подколенной ямки);

8) на тыльной поверхности кисти (складка измеряется на уровне головки третьего пальца) [18].

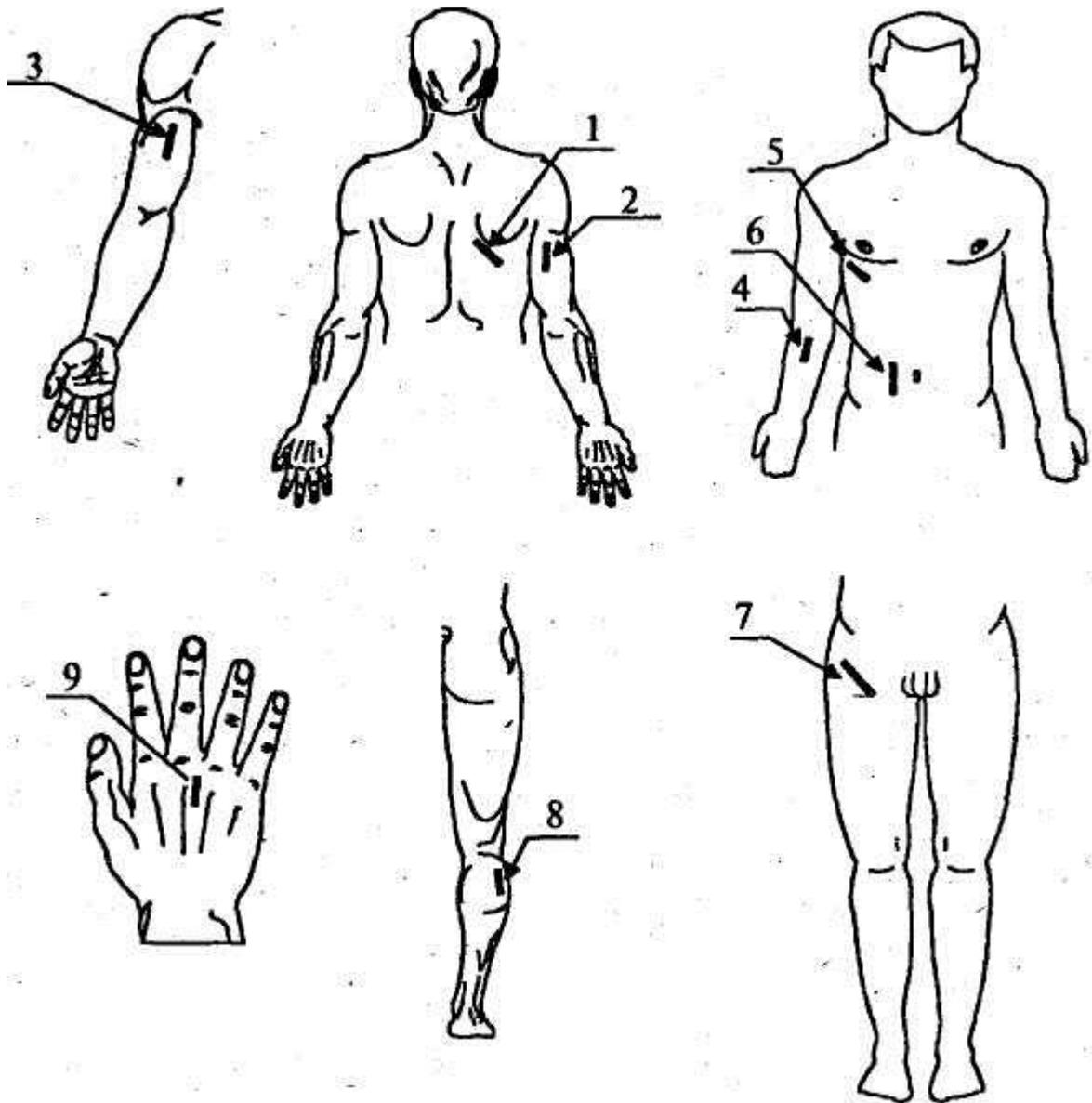


Рис. 2.2. Места измерения кожно-жировых складок

При измерении кожную складку плотно сжимают большим и указательным пальцами (или тремя пальцами) так, чтобы в ее составе оказалась бы кожа и подкожный жировой слой. Пальцы располагают приблизительно на 1 см выше места измерения. Ножки калипера прикладывают так, чтобы расстояние от гребешка складки до точки измерения примерно равнялось толщине самой складки [18].

Толщину подкожного жирового слоя определяют как $\frac{1}{2}$ средней величины всех измерений.

Достаточно надежно абсолютное содержание жира определяется формулой Matiegka (Майтеки) (1921) [18]:

$$D = d * S * k,$$

где D – общее количество жира (кг), d – средняя толщина слоя подкожного жира вместе с кожей (мм), S - поверхность тела (m^2), k – константа, равная 0,13, полученная экспериментальным путем на анатомическом материале. Средняя толщина подкожного жира вместе с кожей вычисляется следующим образом:

$$d = (d1 + d2 + d3 + d4 + d5 + d6 + d7 + d8) / 8$$

Поверхность тела определяется по формуле:

$$S = (100 + \text{масса(кг)} + \text{рост(см)} - 160) / 100$$

По этой формуле мы найдем поверхность тела в m^2 .

Этот способ определения общего жира может быть использован у людей разного пола в возрасте 16 лет и старше. Процентное содержание жира определяется по формуле: $(\text{весь жир} / \text{массу тела}) * 100$

Вследствие вышесказанного необходимо на наш взгляд корректировать количество жира в организме с учетом индивидуальных особенностей. Соотношение показателей массы тела и % содержания жира является одним из основных показателей, принимаемых в фитнесе во внимание [30]. Нормативные уровни процентного содержания жира представлены в таблице 2.2.

Показатели жира в составе тела у различных категорий лиц (%)

(Ю.В.Менхин, А.В.Менхин, 2002)

Категория лиц	Женщины	Мужчины
1. Жизненно необходимо	11 – 14	3 – 5
2. Спортсмены	12 – 22	5 – 13
3. Физически подготовленные	16 – 25	12 – 18
4. Потенциальный риск ожирения	26 – 31	19 – 24
5. Тучные	больше 32	больше 25

Исходя из данных таблицы 3, можно рекомендовать всем мужчинам, имеющим в организме 19 % жира и более, направить свои усилия на снижение жирового компонента в массе тела.

Надо отметить, что абсолютно все участники нашего эксперимента имели от 20 до 25 % жировой массы от общей массы тела.

Педагогический эксперимент был основным методом исследования. Эксперимент проводился на базе Фитнес-клуба «Кавказ 95» города Шали Чеченской республики. В эксперименте участвовали две группы мужчин 30-40 лет по 8 человек в каждой. Стаж занятий у всех участников эксперимента составлял от шести месяцев до одного года. Группы формировались с помощью метода случайной выборки и были однородны. Экспериментальная методика предполагала совершенствование занятий мужчин 30-40 лет, тренирующихся с целью набора мышечной массы. Педагогический эксперимент длился 6 месяцев с апреля 2018 по сентябрь 2018 года. В ходе педагогического эксперимента контрольная группа использовала в рамках оздоровительных тренировок только силовые упражнения, а экспериментальная группа сочетала занятия в тренажерном зале с бегом.

В экспериментальной группе в дни, свободные от тренировок, два раза в неделю участники эксперимента выполняли бег в среднем темпе. В начале

эксперимента продолжительность бега составляла 10 минут при интенсивности, соответствующей ЧСС 130 ударов в минуту. К концу второго месяца и до конца эксперимента продолжительность бега составляла 30 минут при интенсивности, соответствующей ЧСС 140 ударов в минуту. Продолжительность эксперимента составила 6 месяцев. Испытуемые экспериментальной группы использовали бег во второй половине дня, примерно в тоже время, когда они выполняли силовые тренировки.

Что касается силовых тренировок, то основная их направленность заключалась в наборе мышечной массы. Занятия в экспериментальной группе проводились три раза в неделю. Продолжительность каждого занятия составляла 90 минут. При этом 10-15 минут подготовительная часть (разминка), 60-70 минут – основная часть, и 10-15 минут – заключительная часть. В подготовительной части выполнялись общеразвивающие упражнения, а также несколько упражнений на гибкость. В основной части выполнялись силовые упражнения, при этом набор упражнений в различные дни недели был разным. В первый день выполнялись упражнения для развития мышц спины, разгибателей рук и пресса. Во второй день выполнялись упражнения для развития мышц ног и дельтовидных мышц. В третий день – для развития мышц груди, сгибателей рук и пресса. Основным методом в обеих группах был метод повторных усилий. Именно этот метод является наиболее популярным в атлетизме для решения задач роста силы и мышечной массы.

Подробное содержание силовой части занятий в обеих группах представлено в третьей главе.

Полученные в ходе тестирования результаты подверглись математической обработке с целью определения достоверности различий по t-критерию Стьюдента. Достоверными считались различия на 5% уровне значимости.

Методы математической статистики применялись нами для обоснования эффективности экспериментальной методики. Мы определяли достоверность различий по t-критерию Стьюдента.

Мы находили следующие величины:

\bar{X} - средние арифметические величины по каждому показателю тестирования для каждого этапа эксперимента в отдельности.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Σ - знак суммирования,
 X – значение отдельного измерения,
 n – общее число измерений в группе.

δ – стандартное отклонение.

$$\delta = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{K}$$

X_{\max} – наибольший показатель
 X_{\min} – наименьший показатель
 K – табличный коэффициент, для восьми испытуемых равен 2,85.

m – стандартная ошибка среднего арифметического значения.

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30, \text{ и } m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}, \text{ когда } n \geq 30.$$

t – средняя ошибка разности.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

Далее достоверность различий определялась по таблице вероятностей граничных значений t-критерия Стьюдента [19]. Согласно этой таблицы для нашего количества испытуемых при $t > 2,12$, $P < 0,05$, т.е. можно говорить о достоверности различий на 5%-ном уровне значимости. При $t > 2,92$, $P < 0,01$, т.е. можно говорить о достоверности на 1%-ном уровне значимости. В

педагогических исследованиях достоверными принято считать различия на 5%-ном уровне значимости.

Результаты математической обработки представлены в третьей главе.

Глава III. Обоснование эффективности экспериментальной методики занятий фитнесом мужчин 30-40 лет

3.1. Характеристика экспериментальной методики занятий атлетизмом мужчин 30-40 лет

Методика силовой тренировки, используемая нами в обеих группах, опиралась на рекомендации специалиста в области атлетизма и силовых видов спорта И.В.Бельского [6].

Занятия в обеих группах проводились три раза в неделю. Продолжительность каждого занятия составляла 90 минут. При этом 10-15 минут подготовительная часть (разминка), 60-70 минут – основная часть, и 10-15 минут – заключительная часть. В подготовительной части выполнялись общеразвивающие упражнения, а также несколько упражнений на гибкость. В основной части выполнялись силовые упражнения, при этом набор упражнений в различные дни недели был разным. В первый день выполнялись упражнения для развития мышц спины, разгибателей рук и пресса. Во второй день выполнялись упражнения для развития мышц ног и дельтовидных мышц. В третий день – для развития мышц груди, сгибателей рук и пресса. Использование «сплит системы» занятий объяснялось во-первых, тем, что занимающиеся уже имели опыт занятий от шести месяцев до одного года, а во-вторых, возрастом участников эксперимента. Возраст 30-40 лет характеризуется относительно медленными восстановительными процессами, по сравнению с более молодым возрастом.

В таблицах 3.1-3.3 представлено содержание силовых занятий в отдельные тренировочные дни в контрольной и экспериментальной группах.

Содержание методики силовой тренировки в понедельник

Содержание	дозировка	Методические указания
1. Подтягивания	3x8-12 / 2 мин	Если плановое количество повторений не под силу, то упражнение выполняется в тренажере «гравитрон». Если выполнить заданное количество повторений слишком легко, то используется дополнительное отягощение, которое закрепляется на поясе.
2. Тяга горизонтального блока	3x8-12 / 2 мин	Во время упражнения ноги следует держать слегка согнутыми, поясницу прогнутую. Во время движения локти проходят близко к туловищу, грудь подается вперед, лопатки сближаются.
3. Разгибание рук в упоре на брусьях	3x8-12 / 2 мин	Упражнение выполняется на узких брусьях. Во время упражнения туловище стараемся держать вертикально. Локти направлены назад. Если выполнить заданное количество повторений слишком легко, то используется дополнительное отягощение, которое закрепляется на поясе.
4. «Французский» жим лежа	3x8-12 / 2 мин	Во время упражнения используется изогнутый гриф штанги. Локти во время всего упражнения неподвижны.
5. Сгибание туловища на наклонной скамье	3x10-15 / 2 мин	Во время всего упражнения спина круглая. Вверху сохраняем напряжение и задерживаемся на 1 секунду. Если выполнить заданное количество повторений слишком легко, то используется дополнительное отягощение, которое удерживается на груди.
6. Подъем ног в упоре на локтях	3x8-12 / 2 мин	Во время выполнения упражнения надо стремиться приблизить колени к носу. Ноги во время упражнения согнуты в коленях. Если упражнение выполнять легко, то ноги согнуты в коленях слегка. Если сложно, то ноги согнуты сильно.

Содержание методики силовой тренировки в среду

Содержание	дозировка	Методические указания
1. Приседания со штангой на плечах	3x8-12 / 2 мин	Штанга располагается низко на спине, на дельтовидных мышцах. Спина прямая. Взгляд вперед. Движение вниз начинается с отведения таза. Движение вверх начинается с подъема плеч. Во время упражнения колени направлены на носки и не должны выходить за проекцию носков. В этом упражнении следует использовать специальный пояс.
2. Жим ногами в тренажере	3x8-12 / 2 мин	Во время выполнения упражнения используется амплитуда, при которой поясница не отрывается от скамьи. В верхней точке амплитуды ноги в коленях полностью не выпрямлять.
3. Подъем на носки в тренажере	3x10-15 / 2 мин	Темп выполнения медленный. Амплитуда максимальная. Стопы параллельны.
4. Жим гантелей стоя	3x8-12 / 2 мин	Во время всего упражнения предплечья должны сохранять вертикальное положение. В нижней точке амплитуды локти опускаются ниже плечевых суставов.
5. Тяга штанги к подбородку	3x8-12 / 2 мин	Штанга удерживается хватом сверху. Ширина хвата может варьироваться от ширины плеч до руки вместе. Во время выполнения упражнения необходимо максимально высоко поднять локти.
6. Разведение рук в стороны	3x8-12 / 2 мин	В исходном положении гантели удерживаются нейтральным хватом (ладони к бедру). Разведение рук происходит до параллели с полом. Во время разведения кисть не должна оказаться выше локтевого сустава, а большой палец не должен оказаться выше мизинца. Темп упражнения медленный. В верхней точке пауза 1 секунда.

Содержание методики силовой тренировки в пятницу

Содержание	дозировка	Методические указания
1. Жим штанги лежа	3x8-12 / 2 мин	Во время выполнения упражнения ноги всей ступней касаются пола. Обязательно использовать помощь страхующего. В нижней точке обязательно касаться груди. Избегать отбива штанги от груди.
2. Сведение рук в тренажере	3x8-12 / 2 мин	Во время выполнения упражнения необходимо локтями оказывать давление на подушки тренажера. Амплитуду использовать максимальную, при условии что это не вызывает болевых ощущений в плечевых суставах.
3. Сгибание рук со штангой	3x8-12 / 2 мин	Используем штангу с прямым или изогнутым грифом. Ориентируемся по ощущениям в лучезапястном суставе. Во время выполнения упражнения исключить раскачивание туловища. Локти неподвижны на протяжении всего упражнения. В верхней точке амплитуды сохраняем напряжение бицепсов.
4. Сгибание руки с гантелей на скамье Л.Скотта	3x8-12 / 2 мин	Гантель удерживается хватом снизу. В нижней точке амплитуды руку в локтевом суставе полностью не выпрямлять.
5. Сгибание кистей со штангой сидя	3x10-15 / 2 мин	Предплечья располагаются на бедрах или на скамье. Амплитуда максимальная при условии отсутствия болевых ощущений в лучезапястных суставах.
6. Наклоны вперед сидя в вертикально блоке	3x10-15 / 2 мин	Рукоятка вертикального блока удерживается за головой. Во время наклона необходимо максимально округлять спину.

3.2. Анализ эффективности экспериментальной методики

По окончании эксперимента, результаты тестирования подверглись математической обработке по t-критерию Стьюдента. Результаты математической обработки представлены в таблицах 3.4-3.9.

Таблица 3.4.

Сравнение результатов предварительного и итогового тестирования в контрольной группе

Виды контрольных испытаний	До эксперимента	После эксперимента	t	P
	$X \pm m$	$X \pm m$		
Жим штанги лежа, (кг)	$75,6 \pm 2$	$82,5 \pm 1,7$	2,6	$< 0,05$
Приседание, (кг)	$88 \pm 2,5$	$100 \pm 2,6$	3,4	$< 0,05$
Подтягивания в висе, (кол-во раз)	$9,2 \pm 1,6$	$11,1 \pm 1,7$	0,8	$> 0,05$
Разгибание рук в упоре лежа, (кол-во раз)	$21 \pm 1,4$	$24,5 \pm 1,3$	1,8	$> 0,05$

Из таблицы 3.4. мы видим, что в контрольной группе произошли достоверные изменения показателей, отражающих уровень развития максимальной силы ($P < 0,05$). В показателях, отражающих уровень силовой выносливости имеются положительные изменения, но они не являются достоверными ($P > 0,05$).

Из таблицы 3.5 мы видим, что в экспериментальной группе, как и контрольной, произошло достоверное увеличение показателей максимальной силы. Кроме этого в экспериментальной группе достоверно увеличился показатель силовой выносливости в упражнении «разгибание рук в упоре лежа».

Сравнение результатов предварительного и итогового тестирования в экспериментальной группе

Виды контрольных испытаний	До эксперимента	После эксперимента	t	P
	$X \pm m$	$X \pm m$		
Жим штанги лежа, (кг)	$78 \pm 1,8$	$85 \pm 1,9$	2,7	< 0,05
Приседание, (кг)	$86 \pm 2,3$	$102,4 \pm 2,3$	5	< 0,05
Подтягивания в висе, (кол-во раз)	$8,4 \pm 1,4$	$12,5 \pm 1,7$	1,8	> 0,05
Разгибание рук в упоре лежа, (кол-во раз)	$23,2 \pm 1,5$	$29,4 \pm 1,4$	3	< 0,05

Анализируя обе таблицы, мы видим, что как в контрольной, так и в экспериментальной группе наблюдается достоверный прирост показателей максимальной силы ($P < 0,05$). При этом прирост максимальной силы практически идентичный. Так в жиме штанги лежа и контрольной и в экспериментальной группе результат увеличился на 7 кг. В приседаниях со штангой на плечах прирост в экспериментальной группе оказался даже несколько большим и составил 16 кг, в то время, как в контрольной прирост составил 12 кг. Следовательно, выполнение дважды в неделю нагрузок аэробного характера низкой интенсивности не сказывается отрицательно на росте максимальной силы.

В свою очередь в экспериментальной группе улучшились как показатели максимальной силы, так и показатели силовой выносливости в упражнении разгибание рук в упоре лежа. В контрольной группе в этом упражнении прирост составил 3 повторения ($P > 0,05$), а в экспериментальной группе – 6 повторений ($P < 0,05$). Следовательно, использование аэробных упражнений низкой интенсивности положительно отражается на развитии силовой выносливости.

В таблицах 3.6 и 3.7 представлены результаты антропометрических измерений.

Таблица 3.6

Показатели антропометрии в контрольной группе
до и после эксперимента

Виды измерений	До эксперимента	После эксперимента	t	P
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		
Вес тела (кг)	88,6 ± 5,7	89,4 ± 4,9	0,3	> 0,05
Окружность груди (см)	96,5 ± 6,4	97,2 ± 6,1	0,2	> 0,05
Окружность бедра (см)	56,5 ± 1,5	57,8 ± 1,1	0,7	> 0,05
Окружность плеча (см)	34,5 ± 0,8	36,1 ± 0,7	1,6	> 0,05

Из таблицы 3.6. мы видим, что в антропометрических изменениях в контрольной группе достоверных изменений не произошло. Хотя, по нашему мнению наблюдается некоторая положительная тенденция к увеличению мышечной массы. Это предположение мы делаем на основании того, что прирост охватных размеров сопровождается ростом максимальной силы.

Таблица 3.7

Показатели антропометрии в экспериментальной группе
до и после эксперимента

Виды измерений	До эксперимента	После эксперимента	t	P
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		
Вес тела (кг)	88,9 ± 5,7	86,4 ± 4,9	0,5	> 0,05
Окружность груди (см)	96,7 ± 6,4	95,6 ± 6,1	0,3	> 0,05
Окружность бедра (см)	56,3 ± 1,5	54,9 ± 1,1	1,2	> 0,05
Окружность плеча (см)	34,7 ± 0,8	34,1 ± 0,7	0,7	> 0,05

Из таблицы 3.7. мы видим, что в антропометрических изменениях в экспериментальной группе также достоверных изменений не произошло.

Однако мы видим, что произошло снижение массы тела почти на 2,5 кг и некоторое снижение охватных размеров. Учитывая то обстоятельство, что показатели максимальной силы в экспериментальной группе выросли, мы не можем предположить, что снижение веса произошло за счет снижения мышечной массы.

Объективно оценить произошедшие изменения, на наш взгляд, можно сравнив показатели количества жира у испытуемых до и после эксперимента, отраженные в таблицах 3.8 и 3.9.

Таблица 3.8

Показатели количества жира в контрольной группе
до и после эксперимента

Виды измерений	До эксперимента	После эксперимента	t	P
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		
Вес тела (кг)	88,6 ± 5,7	89,4 ± 4,9	0,3	> 0,05
Масса жира (кг)	20,4 ± 2,4	19,2 ± 2,1	0,5	> 0,05
Процентное содержание жира (%)	23,0 ± 1,2	21,5 ± 1,1	1,4	> 0,05

Из таблицы 3,8 мы видим, что в контрольной группе, несмотря на увеличение веса на 0,8 кг, фактическое увеличение мышечной массы составило 2 кг. Это объясняется тем, что одновременно с ростом мышечной ткани произошло снижение жировой массы на 1,2 кг за время эксперимента.

Таблица 3.9

Показатели количества жира в контрольной группе
до и после эксперимента

Виды измерений	До эксперимента	После эксперимента	t	P
	$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$		
Вес тела (кг)	88,9 ± 5,7	86,4 ± 4,9	0,5	> 0,05
Масса жира (кг)	19,5 ± 2,1	14,7 ± 2,1	2,3	< 0,05
Процентное содержание жира (%)	22,0 ± 1,1	17,0 ± 0,9	2,8	< 0,05

Из таблицы 3,9 мы видим, что в экспериментальной группе, несмотря на снижение веса на 2,5 кг, произошло фактическое увеличение мышечной массы, которое составило 2,3 кг. Это объясняется тем, что одновременно с ростом мышечной ткани произошло снижение жировой массы на 4,8 кг за время эксперимента.

Таким образом, использование упражнений аэробного характера в процессе силовой тренировки не сказывается отрицательно на гипертрофии мышц, зато позволяет достоверно снизить жировую массу у мужчин 30-40 лет.

При этом, если мы обратимся к таблице нормы жировой ткани в организме мужчин и женщин (с. 35), то увидим, что мужчины, участвующие в контрольной группе и до и после эксперимента относились к категории лиц с потенциальным риском ожирения. В то время, как мужчины экспериментальной группы перешли из категории лиц с потенциальным риском ожирения в категорию физически подготовленных.

Выводы

1. Анализ специальной литературы позволяет говорить о том, что в процессе занятий фитнесом с целью набора мышечной массы мужчинам 30-40 лет целесообразно организовывать тренировочный процесс по «сплит системе». Данный вариант организации силовой тренировки предполагает в различные тренировочные дни воздействовать на различные мышцы. Наиболее подходящим методом для набора мышечной массы в этом возрасте является метод повторных усилий, который предполагает использование отягощений весом 75-85 % от максимального. Количество повторений в подходе должно варьироваться от 8 до 12.

Что касается упражнений аэробного характера, то их рекомендуют использовать в отдельные от силовых тренировок дни. При этом интенсивность аэробных упражнений должна соответствовать ЧСС 130-140 ударов в минуту. Продолжительность выполнения упражнений аэробной направленности должна составлять около 30 минут.

2. Разработанная нами методика силовых занятий с целью одновременной мышечной гипертрофии и снижения жировой массы показала свою эффективность.

Об этом свидетельствует достоверный прирост показателей максимальной силы и силовой выносливости в экспериментальной группе ($P < 0,05$). Кроме этого в экспериментальной группе, также как и в контрольной произошло примерно такое же увеличение мышечной массы. Прирост мышечной массы в экспериментальной группе составил 2,3 кг за шесть месяцев.

Также в экспериментальной группе произошло снижение абсолютных и относительных показателей жировой массы. При этом это снижение является достоверным ($P < 0,05$). При этом, если мы обратимся к таблице нормы жировой ткани в организме мужчин и женщин (с. 35), то увидим, что мужчины, участвующие в контрольной группе и до и после эксперимента

относились к категории лиц с потенциальным риском ожирения. В то время, как мужчины экспериментальной группы перешли из категории лиц с потенциальным риском ожирения в категорию физически подготовленных.

Практические рекомендации

При занятиях мужчин 30-40 лет фитнесом с целью набора мышечной массы целесообразно придерживаться следующих рекомендаций:

- в неделю следует выполнять силовые тренировки три раза через день;
- при составлении комплексов надо использовать «сплит систему», которая предполагает в различные тренировочные дни воздействовать на различные мышечные группы;
- наиболее подходящим методом для набора мышечной массы в этом возрасте является метод повторных усилий, который предполагает использование отягощений весом 75-85 % от максимального. Количество повторений в подходе должно варьироваться от 8 до 12;
- два раза в неделю в дни без силовых тренировок целесообразно выполнять упражнения аэробного характера, в качестве которых можно использовать бег, плавание, езду на велосипеде и т.п.;
- интенсивность аэробных упражнений подбирается таким образом, чтобы ЧСС находилась в диапазоне 130-140 ударов в минуту;
- начинать беговые нагрузки рекомендуется с 10 минут, плавно повышая их продолжительность до 30 минут;
- при достижении 30-минутного времени пробежек следует повышать скорость бега по мере тренированности, сохраняя показатели ЧСС на плановом уровне 130-140 ударов в минуту.

Список использованной литературы

1. Амосов Н.М. Физическая активность и сердце [Текст] / Н.М. Амосов, Я.А. Бендет. – 2-е изд., перераб. и доп. - Киев: Здоров'я, 1984. – 232 с.
2. Амосов, Н.М. Раздумья о здоровье [Текст]. – 3-е изд., перераб. и доп./ Н.М. Амосов. М.: Физкультура и спорт, 1987. – 64 с.
3. Анатомия человека [Текст]: Учебник / М.Ф. Иваницкий, Б.А. Никитюка, А.А. Гладышев, Ф.В. Судзиловский. - М.: Тера-Спорт, 2003 – 624 с.
4. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [Текст]: пособие для студентов, аспирантов и преподавателей институтов физической культуры / Б.А.Ашмарин. - М.: Физкультура и спорт, 1978. – 223 с., ил.
5. Белов В.И. Валеология: здоровье, молодость, красота, долголетие [Текст] / В.И. Белов, Ф.Ф. Михайлович. – М.,1999. – 664 с.
6. Бельский И.В. Магия культуризма [Текст] / И.В.Бельский. – Минск: Мога - Н., 1994. - 306с.
7. Бельский И.В. Системы эффективной тренировки: Армреслинг. Бодибилдинг. Бенчпресс. Пауэрлифтинг [Текст] / И.В.Бельский. - Минск: ООО «Вида - Н», 2002. – 352 с. – (стратегия силы).
8. Вавилов В.В. Условия эффективности применения средств атлетической гимнастики для мужчин 40-49 лет / В.В.Вавилов // Теория и практика физ. культуры. – № 12. – 2014. – С. 63-66.
9. Вайнер Э.Н. Валеология [Текст]: Учебник для вузов / Э.Н.Вайнер. - М.: Флинта: Наука, 2001. - 416 с.
10. Вайцеховский С.М. Книга тренера [Текст] / С.М.Вайцеховский. - М.: «Физкультура и спорт», 1971. – 312 с.
11. Вейдер Д. Система строительства тела [Текст] / Д.Вейдер. – М.: Изд-во «Физкультура и спорт», 1992. – 112 с.

12. Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте [Текст]: Изд. 2-е, перер. и доп. / Ю.В.Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 215 с., ил. – (Наука спорту).
13. Виноградов Г.П. Атлетизм. Теория и методика тренировки [Текст]: учебник для высших учебных заведений / Г.П. Виноградов. – М.: Советский спорт, 2009. – 328 с.
14. Грибан Г.П. Атлетическая гимнастика [Текст]: учебное пособие / Г.П.Грибан, М.Т.Пучков, П.П.Фесечко – М.; 1992. – 328с.
15. Дворкин Л.С. Силовые единоборства: Атлетизм, культуризм, пауэрлифтинг, гиревой спорт [Текст] / Л.С.Дворкин . – Краснодар: 2000. – 120с.
16. Деластье Фредерик. Анатомия силовых упражнений для мужчин и женщин [Текст] / Ф. Деластье. Пер. с фр. О.Е. Ивановой. - М., РИПОЛ-классик. 2006. 144 с.
17. Дикуль В.И. Как стать сильным [Текст] / В.И.Дикуль, Л.А.Зиновьев. - М.: Знание 1990. – 104 с.
18. Дубровский В.И. Спортивная медицина [Текст]: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений - 2-е изд., доп / В.И.Дубровский. – М.: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 2002. – 512 с.
19. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст] / Ю.Д.Железняк, П.К.Петров. - М.; Академия, 2001. – 264 с.
20. Захаров Е.Н. Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития физических качеств) [Текст] / Е.Н.Захаров, А.В.Карасев, А.А.Сафонов / Под общ. ред. А.В. Карасева. – М.: Лептос, 1994. – 368 с.
21. Ингерлейб М.Б. Анатомия физических упражнений [Текст] / М.Б.Ингерлейб. – Ро-стов н/Д: Феникс, 2008. – 187 с.
22. Кеннеди Р. Базовые программы для массивных мышц [Текст] / Р.Кеннеди. Пер. с англ. Останенко Л.А. – М.; Тера-Спорт, 2000, – 200с.

23. Кравцов В. Философия тренинга / В.Кравцов // Мир силы - №3. - 2002.– С. 32-33.
24. Краткая медицинская энциклопедия: В 3-х т. АМН СССР. [Текст] / Гл. ред. Б.В. Петровский. – 2-е изд. – М.: Советская энциклопедия. – т.1, 1989.- 624 с.
25. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия: Пер. с англ. 2-е изд., доп. и перераб. [Текст] / К. Купер. - М.: Физкультура и спорт, 1989. 224 с.
26. Лавров В.В. Истоки богатырства. Шапошников Ю.В. Секреты атлетизма. – М.: Мол. Гвардия, 1989. – 284 с. ил.
27. Лисицкая, Т.С. Аэробика [Текст]: в 2-х т. Т.1 Теория и методика / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. М.: Федерация аэробики России, 2002.- 232 с.
28. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры [Текст]: Учебник для институтов физкультуры / Л.П.Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
29. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки [Текст] / Л.П.Матвеев. М.; Физкультура и спорт. – 1997. – 271 с.
30. Менхин Ю.В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика [Текст] / Ю.В.Менхин, А.В.Менхин. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 384 с.
31. Мильнер Е.Г. Формула жизни: медико-биологические основы оздоровительной физической культуры [Текст] / Е.Г. Мильнер. – М.: Физкультура и спорт, 1992. – 112 с.
32. Назаренко Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений [Текст] / Л.Д. Назаренко. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 240 с.
33. Остапенко Л.А. Атлетическая гимнастика [Текст] / Л.А.Остапенко, В.М.Шубов. – М.: Знание, 1986. – 96 с. – (Новое в жизни, науке, технике. Серия «Физкультура и спорт»; №12).
34. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте [Текст] / В.Н.Платонов. - Киев. Олимпийская литература – 1997. – 583с.

35. Программы «Адаптивная физкультура с основами кинезитерапии». Основные положения программы [Текст] / Под редакцией С.М.Бубновского. – Авторы-составители С.Г.Лукьяничев, Л.С.Бубновская – издание 2-е дополненное. - М.: Астрейя-центр, 2008. – 96 с.
36. Саитов Р.М. Функционально-круговая тренировка в оздоровительном фитнесе / Р.М. Саитов, Т.С. Лисицкая // Теория и практика физ. культуры. – № 12. – 2013. – С. 51-54.
37. Селуянов В.Н. Технология оздоровительной физической культуры [Текст] / В.Н. Селуянов. – М.: ТВТ Дивизион, 2009 – 192 с.
38. Сиднева Л.В., Гониянц С.А. Оздоровительная аэробика и методика ее преподавания: Учеб. пособие [Текст] / Л.В. Сиднева, С.А. Гониянц. - М., 2000. - 74 с.
39. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Текст] : учеб./ А.С. Солодков, Е.Б.Сологуб. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Олимпия Пресс, 2005. – 528 с.
40. Спортивная физиология [Текст]: Учеб. для ин-тов физ. культуры / Под ред. Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 240 с., ил.
41. Талага Е. Энциклопедия физических упражнений [Текст] / Е.Талага Пер. с польск. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 412 с., ил.
42. Терминология спорта. Толковый словарь спортивных терминов / Сост. Ф.П.Суслов, Д.А.Тышлер. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 480 с.
43. Уилмор Д.Х. Физиология спорта и двигательной активности [Текст] / Д.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 503 с.
44. Физиология мышечной деятельности [Текст]: Учебник для ин-тов физической культуры / Под ред. Я.М. Коца.– М.: Физкультура и спорт, 1982. – 347 с.
45. Хетфилд Ф. Всестороннее руководство по развитию силы. – Новый Орлеан – 1983. Красноярск: Ротапринт, 1992. – 288 с.

46. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. и доп. / Ж.К.Холодов, В.С.Кузнецов – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 480 с.
47. Хоули Эдвард Т. Оздоровительный фитнес [Текст] / Т.Хоули Эдвард, Б. Дон Френкс. Перевод с английского А. Яценко.– Киев: Олимпийская литература, 2000. – 368 с.
48. Шварценеггер А. Энциклопедия современного бодибилдинга [Текст] / А.Шварценеггер, Б.Доббинс. Пер. с англ. – М.: Физкультура и спорт, 1993. – т.1-3 – 870 с.
49. Шестопапов С.В. Бодибилдинг [Текст] / С.В.Шестопапов. - Ростов н/Д: Издательский Дом «Проф-Пресс», 2002 – 192 с., ил. – («Будьте здоровы»).
50. Шестопапов С.В. Бодибилдинг для начинающих [Текст] / С.В.Шестопапов. - Ростов н/Д: Изд-во «Владис», 2002 – 192., ил.
51. Щеменов Н.П. Особенности физиологии упражнений, воздействующих на локальные мышечные группы, и эффективность их применения в оздоровительной физической культуре / Н.П. Щеменов, А.Н. Легейда, В.Н. Селуянов // Теория и практика физ. культуры. – № 6. – 2014. – С. 25-28.